

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І ТУРИЗМУ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА
З ДИСЦИПЛІНИ
«КЛІНІЧНИЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ ПОРУШЕННЯХ
ДІЯЛЬНОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ТА ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМ»

для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальність: 227 Фізична терапія, ерготерапія

Київ – 2021

Балаж МС, Вітомський ВВ, Безугла ВВ, Кормільцев ВВ, Марценюк ІМ, Вітомська МВ, Калінкіна ОД, Лазарева ОБ. Методичні рекомендації до самостійної роботи студента з дисципліни «Клінічний реабілітаційний менеджмент при порушеннях діяльності серцево-судинної та дихальної систем»: для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Київ: НУФВСУ; 2021. 72 с.

Укладачі:

Балаж Марія Степанівна, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії Національного університету фізичного виховання і спорту України;

Вітомський Володимир Вікторович, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії;

Безугла Вікторія Василівна, викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії;

Кормільцев Володимир Володимирович, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії;

Марценюк Ігор Михайлович, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії;

Вітомська Марина Валентинівна, викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії;

Калінкіна Олександра Денисівна, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії;

Лазарева Олена Борисівна, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії.

Рецензент:

Андрєєва Олена Валеріївна, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації.

В методичних матеріалах узагальнено основні вимоги щодо самостійної роботи з дисципліни «Клінічний реабілітаційний менеджмент при порушеннях діяльності серцево-судинної та дихальної систем». Методичні рекомендації містять завдання, які допоможуть студентам вдосконалити теоретичні знання та будуть сприяти формуванню необхідних практичних навичок.

Видання рекомендовано для студентів кафедри фізичної терапії та ерготерапії, які навчаються за спеціальністю 227 – Фізична терапія, ерготерапія, а також для науково-педагогічних працівників.

Затверджено на засіданні кафедри фізичної терапії та ерготерапії (протокол №2 від 13 вересня 2021 р.) та рекомендовано вченою радою факультету здоров'я, фізичного виховання та туризму НУФВСУ (протокол № 1 від 24 вересня 2021 р.)

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛІНИ	6
ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗА ТЕМАМИ	10
Тема 1. Загальні організаційно-методичні основи кардіореабілітації	10
Тема 2. Загальні підходи до застосування фізичної терапії та ерготерапії в кардіореабілітації	19
Тема 3. Принципи призначення фізичних тренувань у кардіореабілітації	26
Тема 4. Кардіореабілітація хворих на ішемічну хворобу серця: методи втручання, принципи складання програм кардіореабілітації	40
Тема 5. Сучасні підходи до кардіореабілітації особливих груп пацієнтів	45
Тема 6. Клінічний реабілітаційний менеджмент осіб із вадами серця	52
Тема 7. Легенева реабілітація: загальне поняття. Реабілітація хворих на рестриктивні захворювання легень	60
Тема 8. Легенева реабілітація хворих на хронічне обструктивне захворювання легень	66

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АГ – артеріальна гіпертензія
АПФ – ангіотензинперетворювальний фермент
АН – аортальна недостатність
АТ – артеріальний тиск
АС – аортальний стеноз
БА – бронхіальна астма
ВВС – вроджені вади серця
ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я
ГІМ – гострий інфаркт міокарда
ГПМК – гостре порушення мозкового кровообігу
ДАК – двостулковий аортальний клапан
ДАТ – діастолічний артеріальний тиск
ДК – дихальний коефіцієнт
ДО – дихальний об'єм
ДХ – дистанція ходьби
ЕКГ – електрокардіографія
ЖЄЛ – життєва ємність легень
ЗАНК – захворювання артерій нижніх кінцівок
ЗПА – захворювання периферичних артерій
ІМТ – індекс маси тіла
ІХС – ішемічна хвороба серця
КДР – кінцево-діастолічний розмір
КПНТ – кардіопульмональне навантажувальне тестування
КР – кардіореабілітація
КСР – кінцево-систолічний розмір
ЛГ – легенева гіпертензія
ЛПІ – литково-плечовий індекс
ЛШ – лівий шлуночок
МВЛ – максимальна вентиляція легень
МН – мітральна недостатність
МРТ – магнітно-резонансна томографія
МТ – маса тіла
НВС – набуті вади серця
НП – навантажувальна проба
НШТ – надшлуночкова тахіаритмія
ОФВ – об'єм форсованого видиху
ПК – переміжна кульгавість
ПРК – програма кардіореабілітації
ПМК – пролапс мітрального клапана
ПОМК – площа отвору мітрального клапана
ПШ – правий шлуночок
ПЗШ – передчасне збудження шлуночків
ПШВ – пікова швидкість видиху

РСС – раптова серцева смерть
САТ – систолічний артеріальний тиск
СІХС – стабільна ішемічна хвороба серця
СН – серцева недостатність
ССЗ – серцево-судинні захворювання
ССС – серцево-судинна система
СТЛА – систолічний тиск у легеневій артерії
ТЛА – тиск в легеневій артерії
ТР – трикуспідальна регургітація
ТШХ – тест шестихвилинної ходьби
ТФН – толерантність до фізичного навантаження
ТЧСС – тренувальна частота серцевих скорочень
ФВ – фракція викиду
ФЖЄЛ – форсована життєва ємність легень
ФН – фізичне навантаження
ФП – фібриляція передсердь
ФР – фактор ризику
ФТ – фізична терапія
ХІНК – хронічна ішемія нижніх кінцівок
ХОД – хвилинний об'єм дихання
ХОЗЛ – хронічне обструктивне захворювання легень
ХСН – хронічна серцева недостатність
ЦД – цукровий діабет
ЧД – частота дихання
ЧСС – частота серцевих скорочень
ША – шлуночкова аритмія
ШТ – шлуночкова тахікардія
ЯЖ – якість життя

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Анотація навчальної дисципліни. Дисципліна спрямована на формування визначених освітньо-професійною програмою загальних та фахових компетентностей, зокрема отримання теоретичних знань з клінічного реабілітаційного менеджменту при порушенні діяльності серцево-судинної та дихальної систем. Обсяг дисципліни – 4 кредитів ЄКТС. Основні теми: загальні організаційно-методичні основи фізичної терапії та ерготерапії при порушенні діяльності серцево-судинної системи; клінічний реабілітаційний менеджмент при гострих та хронічних формах ішемічної хвороби серця, хронічній серцевій недостатності, артеріальній гіпертензії, клапанних вадах серця; загальні організаційно-методичні основи фізичної терапії та ерготерапії при порушенні діяльності дихальної системи; клінічний реабілітаційний менеджмент при рестриктивних та обструктивних захворюваннях легень. Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів поточного контролю та екзамену.

Abstract of the discipline. The discipline is aimed at forming the general and professional competences defined by the educational and professional program, in particular obtaining theoretical knowledge in the clinical rehabilitation management in disorders of the cardiovascular and respiratory systems. Discipline - 4 ECTS credits. Main topics: general organizational and methodological bases of physical therapy and occupational therapy in case of cardiovascular disorders; clinical rehabilitation management in acute and chronic forms of coronary heart disease, chronic heart failure, hypertension, valvular heart disease; general organizational and methodological bases of physical therapy and occupational therapy in case of respiratory disorders; clinical rehabilitation management in restrictive and obstructive lung diseases. The final grade is formed taking into account the results of the current control, credit and examination.

Мета навчальної дисципліни – формування визначених освітньо-професійною програмою загальних та фахових компетентностей, зокрема отримання теоретичних знань з клінічного реабілітаційного менеджменту при порушенні діяльності серцево-судинної та дихальної систем.

Обсяг навчальної дисципліни – 4 кредитів ЄКТС, які розподіляються у годинах:

Форми навчання	Види навчальних занять				Самостійна робота	Разом
	лекції	лабораторні	практичні	семінарські		
Денна	16	0	40	0	64	120

Статус навчальної дисципліни: обов'язкова.

Передумови для вивчення навчальної дисципліни: успішне опанування такими навчальними дисциплінами:

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти: «Основи практичної діяльності у фізичній терапії та ерготерапії (Вступ до спеціальності)»; «Основи

кардіології та пульмонології (за професійним спрямуванням)»; «Терапевтичні вправи»; «Пропедевтика внутрішніх хвороб»; «Інструментальні методи функціональної діагностики, лабораторні дослідження».

Програма навчальної дисципліни.

Тематичний план навчальної дисципліни

Номер і назва теми	Кількість годин			
	денна форма навчання			
	усього	у тому числі		
лекції		практичні	самостійна робота	
Тема 1. Вступ. Загальні організаційно-методичні основи кардіореабілітації	12	2	2	8
Тема 2. Загальні підходи до застосування фізичної терапії та ерготерапії в кардіореабілітації	16	2	6	8
Тема 3. Принципи призначення фізичних тренувань в кардіореабілітації	14	2	4	8
Тема 4. Кардіореабілітація хворих на ішемічну хворобу серця: методи втручання, принципи складання програм кардіореабілітації	16	2	6	8
Тема 5. Кардіореабілітація особливих груп хворих	16	2	6	8
Тема 6. Кардіореабілітація осіб із вадами серця	14	2	4	8
Тема 7. Легенева реабілітація: загальне поняття. Реабілітація хворих на рестриктивні захворювання легень	14	2	4	8
Тема 8. Легенева реабілітація хворих на хронічне обструктивне захворювання легень	18	2	8	8
Всього годин:	120	16	40	64

Очікувані результати навчання з дисципліни: застосування набутих студентами теоретичних знань про сучасні організаційно-методичні принципи кардіореабілітації та легеневої реабілітації; знання основних підходів до застосування фізичної терапії та ерготерапії у пацієнтів із порушеннями діяльності серцево-судинної та дихальної систем завдяки:

знанням: методів обстеження та принципів первинної оцінки стану пацієнта з позиції фізичного терапевта/ерготерапевта; принципів застосування МКФ в кардіореабілітації та легеневої реабілітації; методів втручання з найвищим

рівнем доказів для пацієнтів із порушеннями діяльності серцево-судинної та дихальної систем; сучасних підходів до вторинної профілактики захворювань серцево-судинної та дихальної систем; принципів планування та реалізації реабілітаційного процесу з позиції фізичного терапевта/ерготерапевта.

умінням: обстежувати пацієнта із порушеннями діяльності серцево-судинної та дихальної систем, оцінювати стан хворого, визначати реабілітаційний потенціал та діагноз хворого, здійснювати втручання, ґрунтуючись на принципах діяльності заснованої на доказах, планувати реабілітаційне втручання, надавати рекомендації з первинної та вторинної профілактики захворювань серцево-судинної та дихальної систем.

Перелік програмних результатів навчання, яких досягають під час вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми «Фізична терапія, ерготерапія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія

Шифр	Програмні результати навчання
ПРН1	Демонструвати готовність до зміцнення та збереження особистого та громадського здоров'я шляхом використання рухової активності людини та проведення роз'яснювальної роботи серед пацієнтів/клієнтів, членів їх родин, медичних фахівців, а також покращенню довкілля громади.
ПРН4	Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.
ПРН5	Надавати долікарську допомогу при невідкладних станах та патологічних процесах в організмі; вибирати оптимальні методи та засоби збереження життя.
ПРН6	Застосовувати методи й інструменти визначення та вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, активності та участі (додаток 3), трактувати отриману інформацію.
ПРН7	Трактувати інформацію про наявні у пацієнта/клієнта порушення за Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) та Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я дітей та підлітків (МКФ ДП).
ПРН8	Діяти згідно з нормативно-правовими вимогами та нормами професійної етики.
ПРН9	Реалізувати індивідуальні програми фізичної терапії, ерготерапії.
ПРН10	Здійснювати заходи фізичної терапії для ліквідації або компенсації рухових порушень та активності (додаток 4).

ПРН11	Здійснювати заходи ерготерапії для ліквідації або компенсації функціональних та асоційованих з ними обмежень активності та участі в діяльності.
ПРН13	Обирати оптимальні форми, методи і прийоми, які б забезпечили шанобливе ставлення до пацієнта/клієнта, його безпеку/захист, комфорт та приватність.
ПРН14	Безпечно та ефективно використовувати обладнання для проведення реабілітаційних заходів, контролю основних життєвих показників пацієнта, допоміжні технічні засоби реабілітації для пересування та самообслуговування.
ПРН15	Вербально і невербально спілкуватися з особами та групами співрозмовників, різними за віком, рівнем освіти, соціальною і професійною приналежністю, психологічними та когнітивними якостями тощо, у мультидисциплінарній команді.
ПРН16	Проводити інструктаж та навчання клієнтів, членів їх родин, колег і невеликих груп.
ПРН17	Оцінювати результати виконання програм фізичної терапії та ерготерапії, використовуючи відповідний інструментарій (додаток 3), та за потреби, модифікувати поточну діяльність.
ПРН18	Оцінювати себе критично, засвоювати нову фахову інформацію, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ЗА ТЕМАМИ

Тема 1. Загальні організаційно-методичні основи кардіореабілітації

Завдання для самостійної роботи:

Завдання 1. Самостійно опрацювати матеріал з питання:

1. Принципи вторинної профілактики захворювань серцево-судинної системи

Профілактика серцево-судинних захворювань (ССЗ) — це скоординовані дії, спрямовані на усунення або зменшення поширеності ССЗ і пов'язаної з ними інвалідності та передчасної смертності. Рекомендовані до застосування у клінічній практиці заходи профілактики ґрунтуються на результатах клініко-епідеміологічних досліджень щодо ССЗ та досліджень щодо впливу заходів профілактики на захворюваність та смертність, проведених на засадах доказової медицини.

У клінічній практиці профілактику поділяють на первинну та вторинну, хоча, зважаючи на те, що виникнення ССЗ пов'язане з безперервним розвитком атеросклеротичного процесу, відмінності між ними умовні — заходи профілактики рекомендується проводити упродовж всього життя, від народження (якщо не раніше) і до старості. Основними заходами профілактики ССЗ, відповідно до положень клінічної настанови, є виявлення факторів ризику (ФР), проведення загальної оцінки ризику розвитку ССЗ та виконання втручань, направлених на зниження загального ризику за допомогою впровадження засад здорового способу життя та корекції ФР — медикаментозної та немедикаментозної.

Загальновизнаними ФР розвитку ССЗ є артеріальна гіпертензія (АГ), порушення обміну ліпідів та глюкози, фактори, які визначаються способом життя, зокрема тютюнокуріння, нездорове харчування, недостатня фізична активність, соціальні фактори, психологічні риси особистості.

У цілому, комплекс медико-організаційних заходів щодо профілактики ССЗ у закладах охорони здоров'я, що надають первинну медичну допомогу, включає:

1. Виявлення у пацієнтів ФР, захворювань та станів, що сприяють розвитку ССЗ.

2. Визначення загального або відносного ризику розвитку ССЗ з використанням шкали SCORE.

3. Проведення заходів щодо зниження загального ризику розвитку ССЗ:

- навчання пацієнтів з питань профілактики ССЗ і здорового способу життя;
- корекцію ФР — немедикаментозну і медикаментозну;
- підтримання у пацієнтів мотивації щодо збереження здоров'я і корекції ФР.

4. Моніторинг виявлених ФР та ступеня їх корекції в осіб з високим рівнем ризику та пацієнтів із ССЗ.

5. Періодичну повторну оцінку рівня ризику ССЗ пацієнтів із низьким та помірним рівнем ризику.

Усім пацієнтам, незалежно від статі, віку та мети звернення до лікаря, при первинному контакті проводиться оцінка ФР розвитку ССЗ за результатами анамнезу, клінічного огляду та обстеження.

Усім особам чоловічої статі віком від 40 років та жіночої статі віком від 50 років, у яких немає цукрового діабету (ЦД), хронічної хвороби нирок або ССЗ (ішемічна хвороба серця — ІХС, гострий інфаркт міокарда — ГІМ, гостре порушення мозкового кровообігу – ГПМК, облітеруючий атеросклероз артерій кінцівок), проводиться визначення ризику за шкалою SCORE (рис. 1).

Пацієнти з ЦД, хронічною хворобою нирок або ССЗ (ІХС, облітеруючий атеросклероз артерій кінцівок, ГІМ або ГПМК в анамнезі) належать до категорії високого/дуже високого ризику — шкала SCORE для визначення ризику у них не використовується.

Існуюча доказова база свідчить, що вірогідність розвитку ССЗ пов'язана з наявністю ФР. Використання стандартизованих методик оцінки загального ризику — шкали SCORE— дозволяє провести стратифікацію пацієнтів за рівнем ризику. Доведено, що виявлення та адекватне лікування осіб, які мають високий ризик, сприяють зниженню смертності від ССЗ.

Корекція ФР:

Усім пацієнтам, незалежно від статі, віку та рівня ризику ССЗ, надаються рекомендації щодо профілактики ССЗ та дотримання здорового способу життя.

Пацієнтам, які мають ФР розвитку ССЗ, надають інформацію про вплив цих чинників на стан їхнього здоров'я, призначають заходи немедикаментозної корекції. Пацієнтам із високим та дуже високим ризиком ССЗ призначають медикаментозну корекцію ФР, зокрема гіперхолестеринемії. Пацієнтам, які мають супутню патологію, наявність якої негативно впливає на розвиток ССЗ, призначають лікування відповідно до чинних медико-технологічних документів.

Існуюча доказова база свідчить, що дотримання засад здорового способу життя та корекція ФР мають позитивний вплив на запобігання розвитку ССЗ та їх ускладнень у пацієнтів усіх вікових груп, незалежно від рівня серцево-судинного ризику (Міністерство охорони здоров'я України, 2016).

Загальні рекомендації щодо технології проведення консультування, направленою на зміну цих компонентів моделі поведінки, пропонують, в першу чергу, враховувати оцінку пацієнтом свого способу життя та необхідності проведення змін. Таким чином, етапи консультування по зміні моделі поведінки включають (Dube, С.Е., et al 2000):

1. Оцінку поінформованості пацієнта щодо нездорових моделей поведінки та їх впливу на розвиток захворювань

2. Оцінку ставлення пацієнта до необхідності зміни моделі поведінки

3. Визначення факторів, що сприяють зміні моделі поведінки у пацієнта та тих, що перешкоджають цьому процесу

4. Визначення думки пацієнта щодо стратегії зміни складових нездорової моделі поведінки

5. Підтримка пацієнта у його намірах до змін
6. Уточнення можливих непорозумінь
7. Пропозиція додаткових рішень
8. Обговорення та узгодження з пацієнтом плану дій
9. Посилення співробітництва та підтримки
10. Планування дат подальших консультацій та моніторингу.

В Європейських рекомендаціях з профілактики серцево-судинних захворювань в клінічній практиці 2021 р. надається перелік заходів з доведеною ефективністю, які пропонується використовувати у клінічній практиці.

В клінічних настановах також наголошується, що важливе значення має створення для пацієнта умов, що сприяють зміні моделі поведінки: навчання пацієнта спеціалістами сприяє підвищенню його поінформованості та позитивно впливає на розвиток практичних навичок, залучення близького оточення пацієнта — створенню атмосфери підтримки.

«Десять стратегічних кроків», що сприяють підвищенню ефективності консультацій зі зміни моделі поведінки:

1. Встановлення довірчих відносин з пацієнтом
2. Консультування усіх осіб з ССЗ або високим ризиком їх розвитку
3. Надання пацієнтові інформації щодо причинно-наслідкового зв'язку між способом життя та станом здоров'я
4. Допомога особам щодо оцінки перешкод при зміні способу життя
5. Підвищення відповідальності пацієнтів щодо наслідків нездорової моделі поведінки
6. Залучення пацієнтів до процесу визначення та вибору ФР, які потрібно змінити
7. Використання комбінації стратегій, у тому числі підтримки індивідуальної здатності до змін
8. Розробка плану щодо модифікації способу життя
9. За можливості, залучення інших медичних спеціалістів
10. Моніторинг позитивних змін при постійному контакті

Корекція факторів ризику з позиції доказової медицини

Корекція ФР є обов'язковою складовою заходів з профілактики ССЗ.

Основні підходи щодо корекції ФР, які відповідають вимогам доказової медицини, узагальнені в наукових публікаціях та в клінічних настановах (ESC, 2021), зокрема в Адаптованій клінічній настанові «Профілактика серцево-судинних захворювань», затвердженій Наказом МОЗ України № 564 від 13.06.2016, прототипом якої стали Європейська клінічна настанова з профілактики ССЗ 2012 р.

В 2021 вийшла оновлена Європейська клінічна настанова з профілактики ССЗ. Нижче викладені основні нові положення (ESC, 2021) щодо корекції ФР.

Втручання на індивідуальному рівні

Психосоціальні фактори

Основні тези

В Європейських КН з профілактики ССЗ 2021 р. визначено, що корекція психосоціальних ФР може протидіяти психосоціальному стресу, депресії і тривозі, що полегшує зміну поведінки, поліпшує якість життя та прогноз.

У хворих з ССЗ та психосоціальними проблемами для поліпшення психосоціального здоров'я рекомендовані мультимодальні втручання які включають освітні заходи щодо здоров'я, фізичні вправи та психотерапію (I, A).

У випадку клінічно значущих симптомів депресії, тривоги та ворожості повинні бути розглянуті: психотерапія, медикаментозне лікування або їх поєднання (IIa, A).

Лікування психосоціальних ФР з метою профілактики ССЗ необхідно розглядати у разі діагностованого розладу (наприклад, депресія) або коли психосоціальний ФР погіршує класичні ФР (IIa, B).

Потужним джерелом емоційної підтримки пацієнта є встановлення та підтримка довірливих стосунків з лікарем.

Тютюнокуріння

Основні тези

Припинення куріння є основним заходом, що позитивно впливає на профілактику ССЗ.

Рекомендується активно виявляти курців, надавати повторні поради щодо припинення куріння з пропозиціями допомоги, підтримки, використання нікотинзамісної терапії, варенікліну, бупропіону або комбінації цих підходів (I, A).

Найбільш ефективними під час припинення куріння є короткочасні втручання з використанням медикаментозної терапії та подальша підтримка пацієнтів. Розглядається можливість використання електронних сигарет на етапі припинення куріння, але вони повинні мати ті ж маркетингові обмеження, що і звичайні сигарети.

У разі невдалої консультації, заохочення та мотиваційних втручань або на доповнення до них нікотинзамісна терапія, вареніклін або бупропіон мають бути запропоновані для припинення куріння. Зазначено, що використання нікотинзамісної терапії на 50-70 % збільшує рівень припинення куріння.

Антидепресант бупропіон допомагає довготривалому припиненню куріння з аналогічною ефективністю щодо нікотинзамісної терапії.

Вареніклін (агоніст нікотинових рецепторів) в стандартній дозі збільшує шанси припинення куріння більш, ніж у два рази порівняно з плацебо. Низька доза варенікліну приблизно подвоює шанси відмови від куріння, при цьому зменшується кількість та тяжкість побічних ефектів. Головним побічним ефектом варенікліну є нудота, але зазвичай не виражена і зникає з часом.

Фізична активність

Основні тези

Регулярна фізична активність є основою профілактики ССЗ. Доведено, що фізична активність зменшує смертність від усіх причин та серцево-судинних ускладнень, покращує фізичну форму та поліпшує психічне здоров'я.

Людей, які ведуть малорухомий спосіб життя необхідно заохочувати до легкої інтенсивної аеробної фізичної активності.

Здоровим дорослим будь-якого віку рекомендовано займатися фізичною активністю: помірної інтенсивності — 150 хв. на тиждень, або інтенсивною аеробною — 75 хв. на тиждень, або еквівалентно їх поєднувати. Для додаткових переваг здоровим дорослим рекомендується поступове збільшення аеробної фізичної активності помірної інтенсивності до 300 хвилин на тиждень, або 150 хвилин на тиждень інтенсивної активності або еквівалентно їх поєднувати (I, A).

Фізична активність має бути розподілена на декілька сеансів тривалістю ≥ 10 хв. та рівномірно розподілятися протягом тижня, тобто 4-5 днів на тиждень і бажано щодня (IIa, B).

Фізична активність має входити в повсякденну діяльність, включати активні подорожі (їзда на велосипеді чи прогулянка), важку домашню роботу, садівництво, професійну діяльність, активність у вільний час, або фізичні вправи, такі як швидка ходьба, Скандинавська ходьба, піші прогулянки, катання на велосипеді, бігові лижі, аеробні танці, катання на конях, веслування або плавання.

Харчування.

Основні тези

Харчові звички впливають на ризик розвитку ССЗ та інших хронічних захворювань, зокрема раку.

Споживання продуктів повинно обмежуватися необхідною кількістю енергії для підтримки (або досягнення) здорової ваги, тобто індексу МТ 20,0–25,0 кг/м².

У випадку дотримання рекомендацій щодо здорового харчування додаткове вживання харчових добавок недоцільне. Головне завдання у питанні профілактики ССЗ — це розробка більш ефективної стратегії, щоб заохотити людей до зміни свого харчування (кількість і якість продуктів) та дотримання здорового харчування і нормальної ваги.

Дослідження окремих компонентів харчових продуктів, що лежать в основі їх захисних ефектів тривають.

Маса тіла

Основні тези

Надлишкова маса тіла і ожиріння пов'язані з підвищеним ризиком смерті від ССЗ і смертністю від усіх причин.

Смертність від усіх причин найнижча при індексі МТ 20-25 кг/м² (у віці до 60 років). Подальше зниження маси тіла не розглядається в якості захисту від ССЗ.

«Здорова» маса тіла у людей похилого віку вище, ніж у молодих та середнього віку.

Досягнення та підтримка здорової маси тіла має сприятливий ефект на метаболічні ФР (АТ, ліпіди крові, толерантність до глюкози) і зниження ризику ССЗ.

Хоча модифікація поведінки, харчування та фізичні вправи є основою лікування надлишкової маси тіла та ожиріння, вони часто не мають довготривалого ефекту. Використання орлістату та/або баріатричного хірургічного втручання є додатковими варіантами. Мета-аналіз клінічних

досліджень підтвердив, що пацієнти, яким проведено бариатричне хірургічне втручання, мають менший ризик ГІМ, інсульту, та смертності від ССЗ порівняно з нехірургічним контролем.

Артеріальна гіпертензія

Основні тези

Підвищений АТ є основним фактором ризику розвитку ІХС, серцевої недостатності, цереброваскулярних захворювань, атеросклеротичного ураження периферичних артерій, хронічної хвороби нирок та фібриляції передсердь.

Рішення про призначення антигіпертензивної терапії залежить від рівня АТ та загального серцево-судинного ризику.

Переваги лікування переважно зумовлені зменшенням АТ, а не призначеними препаратами. Комбінована терапія необхідна для контролю АТ в більшості пацієнтів.

Контроль ліпідного обміну

Основні тези

Підвищені рівні ХС ЛПНЩ плазми є причиною атеросклерозу.

Зниження рівня ХС ЛПНЩ зменшує ризик серцево-судинних подій.

Низький рівень ЛПВЩ пов'язаний із збільшенням ризику ССЗ, але заходи щодо підвищення рівня ЛПВЩ не призводять до зменшення серцево-судинного ризику.

Зміни способу життя та харчування рекомендуються для всіх.

Загальний ризик серцево-судинних подій визначає інтенсивність втручання щодо корекції дисліпидемії.

Загальний вміст холестерину та ЛПВЩ може визначатись для отримання рівня не-ЛПВЩ.

Препаратами 1-й лінії у пацієнтів з гіперхолестеринемією або комбінованою гіперліпідемією є статини. Езетиміб використовується за умови непереносимості статинів або в комбінації із засобами даного класу якщо цільовий рівень ліпідів не досягнуто з використанням максимально переносимої дози статину.

Цукровий діабет

Основні тези

Дуже важливим є багатофакторний підхід до пацієнтів з ЦД 2 типу.

Центральною ланкою у веденні пацієнтів з ЦД 2 типу повинно бути управління способом життя задля регуляції ваги шляхом стійкої зміни харчування та підвищення рівня фізичної активності.

Інтенсивне лікування гіперглікемії знижує ризик розвитку мікросудинних ускладнень та, меншою мірою, ризик ССЗ. Проте досягнення цільового рівня глікемії у осіб літнього віку, ослаблених, з тривалим перебігом ЦД та з ССЗ потребує диференційованого підходу.

Інтенсивне лікування АГ у хворих на ЦД з досягненням цільового рівня систолічного АТ 140 мм рт. ст. у більшості хворих знижує ризик макро- та мікросудинних уражень. Досягнення рівня систолічного АТ 130 мм рт. ст. зменшує ризик інсульту, ретинопатії та альбумінурії та повинно застосовуватись у окремих груп пацієнтів.

Зниження рівня ліпідів є ключовим механізмом зниження ризику ССЗ у хворих на ЦД (2-го та 1-го типу). Всім пацієнтам старше 40 років, та окремим категоріям більш молодого віку з підвищеним серцево-судинним ризиком рекомендується терапія статинами.

У пацієнтів із ЦД та ССЗ застосування інгібіторів натрій-глюкозних транспортерів 2 (SGLT2) суттєво зменшило серцево-судинну і загальну смертність та госпіталізацію з приводу СН . У таких пацієнтів використання інгібіторів SGLT2 слід враховувати на початку лікування.

Останні дані свідчать про значне скорочення смертності від ССЗ у хворих на ЦД через покращення в управлінні ФР, хоча зростання поширеності ЦД у світі створює серйозні виклики. Проблема потребує подальшого розвитку (Дячук, Д.Д. та ін., 2019).

Використана література

1. Дячук Д.Д., Мороз Г.З., Гідзинська І.М., Кравченко А.М., Ласиця Т.С., Дзізінська О.О. (2019). Профілактика серцево-судинних захворювань: теоретичні засади та практичне впровадження. Монографія. Київ, 178 с.
2. Міністерство охорони здоров'я України. (2016). Клінічний протокол профілактики серцево-судинних захворювань на первинній ланці. (2016). Укр. мед. часопис. [Електронний ресурс]. Доступно на: https://www.umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2016/07/SSZ_Prof.pdf?upload=
3. Міністерство охорони здоров'я України. (2016). Наказ МОЗ України від 13.06.2016 № 564 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в частині профілактики серцево-судинних захворювань».
4. ESC (2021). Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal, 42, 3227-3337,doi:10.1093/eurheartj/ehab484.

Завдання 2. Практична робота «Використання SCORE для оцінки ризику фатальних серцево-судинних подій»

Умова. Пацієнт Б., 65 років. Дані обстеження: Артеріальний тиск - 145/95 мм рт. ст. ЧСС - 72 уд./хв. Зріст – 180 см, маса тіла – 90 кг. Окружність талії – 101 см. Холестерин – 6,6 ммоль / л (переважають ліпопротеїди низької щільності). Аналіз крові на цукор - глюкоза крові – 6,5 ммоль / л.

Завдання:

1. Користуючись шкалою SCORE (рис. 1), визначити ризик фатальних серцево-судинних подій:

а) за умови, якщо пацієнт курить; б) за умови, якщо пацієнт не курить.

2. Дати відповідь на питання: Які, на Вашу думку, переваги та недоліки даної шкали?

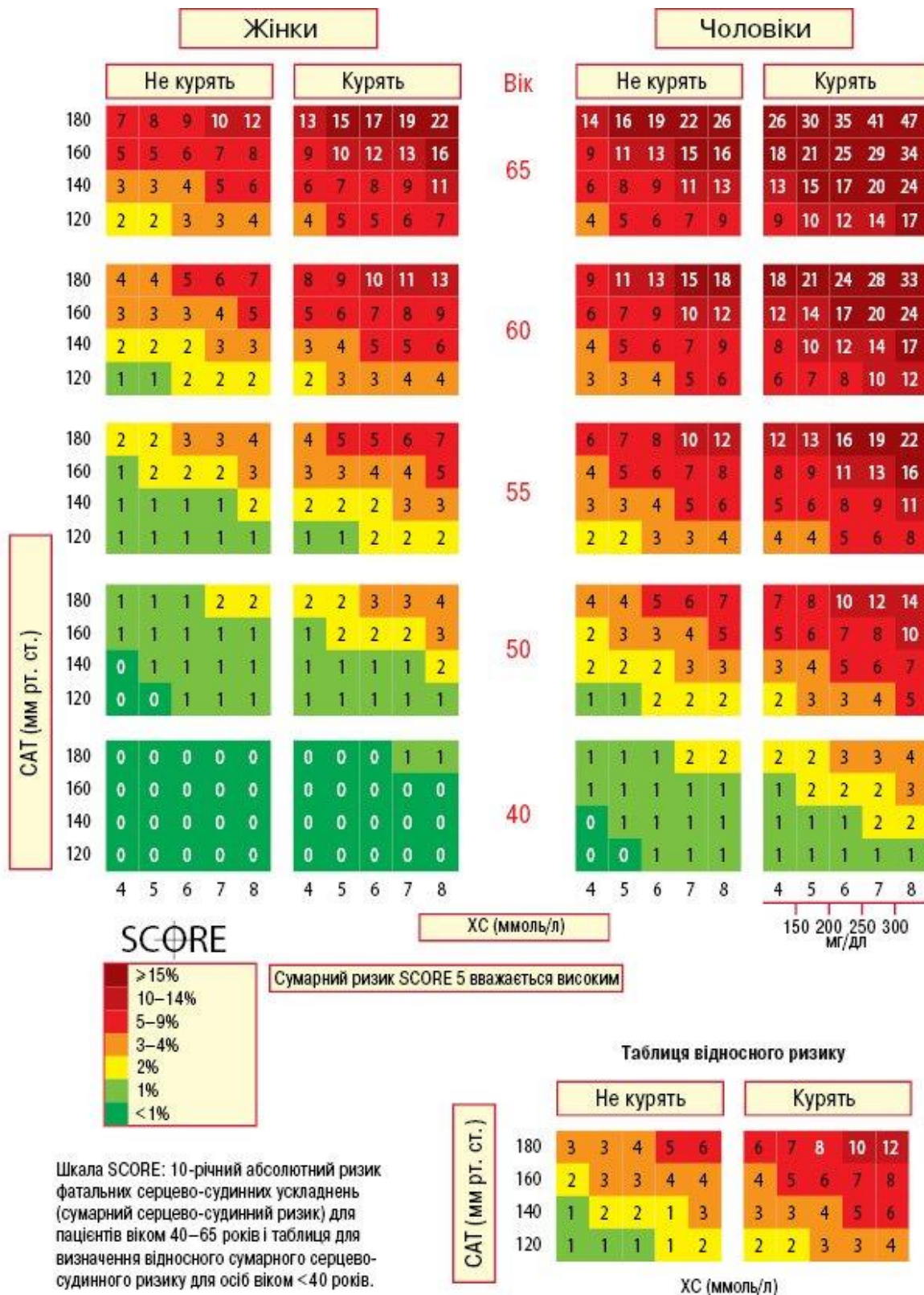


Рис. 1 – Шкала SCORE

Рекомендована література

1. Швесткова О. та ін. (2020). Фізіотерапія. Підручник для студентів бакалаврського напрямку підготовки «Фізіотерапія» на 1-у медичному факультеті Карлового університету. 194 с.

2. Котко Д. [Ред]. (2011). Рекомендации по реабилитации при заболеваниях сердца, К.: Олимпийская литература, 240 с.
3. Поллокк М.Л., Шмидт Д.Х. (2000). Заболевания сердца и реабилитация, Киев: Олимпийская л-ра, 408 с.
4. Anderson, L., Thompson, D.R., Oldridge, N., Zwisler, A.D., Rees, K., Martin, N., & Taylor, R.S. (2016). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 1, CD001800. doi: 10.1002/14651858.CD001800.pub3.
5. Piepoli, M.F., Hoes, A.W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C. ... Binno, S. (2016). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *EurHeart J*, 37 (29), 2315-2381.
6. ESC. (2021). Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal* (2021) 42, 3227-3337doi:10.1093/eurheartj/ehab484.

Тема 2. Загальні підходи до застосування фізичної терапії та ерготерапії в кардіореабілітації

Завдання для самостійної роботи:

Завдання 1. Самостійно опрацювати матеріал з питань:

1. Практична діяльність, заснована на доказах:

1. 1. Ієрархія доказів

1.2. Сім кроків практичної діяльності, заснованої на доказах

1. Практична діяльність, заснована на доказах:

Класичне визначення практичної діяльності заснованої на доказах сформулював Девід Саккетт (David Lawrence Sackett) ще у 1996 році і воно звучить так – «Сумлінне, явне та обґрунтоване використання найкращих доказів у прийнятті рішень по здійсненню догляду за конкретним пацієнтом. Це означає інтеграцію індивідуального клінічного досвіду з використанням найкращими доступних із зовні клінічних доказів систематичних досліджень».

Практична діяльність заснована на доказах постійно розвивається та інтегрує:

- найкращі докази отримані у дослідженнях;
- клінічний досвід;
- індивідуальні цінності та очікування пацієнта;
- особливості умов провадження практики, у якій працює фізичний терапевт.

інтегрує:

1. 1. Ієрархія доказів

У 2014 році Stegenga визначив ієрархію доказів як «рангове упорядкування різних методів згідно з їх вразливістю до появи систематичної помилки». Тобто, ієрархія доказів демонструє вплив систематичної помилки на результати досліджень. Оскільки певні методи пізнання є більш вразливими до появи систематичних помилок, вони будуть містити у собі викривленні результати досліджень та знаходитись у найнижчому положенні серед ієрархії доказів. Інші методи, які є менш вразливі до появи цих систематичних помилок відповідно будуть знаходитись на вищому рівні у ієрархії доказів.

Існує загально прийнятий консенсус золотого стандарту у клінічних дослідженнях, зокрема це рандомізоване, плацебо контрольоване та подвійно засліплене дослідження. Однак на сьогодні не існує єдиної загальноприйнятої ієрархії доказів. Для оцінки доказів у медицині починаючи з 1979 року було запропоновано понад 80 різних ієрархій. Як правило у різних ієрархія доказів, рандомізовані контрольовані дослідження (РКД) знаходяться на вищому щаблі доказів у порівнянні з проспективним наглядом дослідженням, також практично усі із запропонованих ієрархій визначають «експертну думку» і досвід, як найнижчий рівень за ієрархією доказів.

Рисунок нижче відображає ієрархію доказів Національної ради здоров'я та медичних досліджень Австралії (National Health and Medical Research Council (NHMRC)).



Рис. 2 – Ієрархія доказів Національної ради здоров'я та медичних досліджень Австралії (УАФТ, 2020)

Відфільтрована та не відфільтрована інформація

Відфільтрована інформація це така інформація, на основі якої складають рекомендації для фахівців, що провадять практичну діяльність засновану на доказах. Метою відфільтрованої інформації є демонстрація результатів високоякісних проведених досліджень. До основних типів відфільтрованої інформації відносять:

- систематичні огляди
- клінічні настанови
- критично оцінені теми

Під час пошуку інформації у відфільтрованих джерелах, фізичний терапевт не завжди може знайти те, що його цікавить. У такому випадку, коли у відфільтрованих джерелах не має необхідної інформації з обраної тематики, фізичний терапевт може здійснити пошук першоджерел, які є як правило у не відфільтрованих базах даних. Ці ресурси містять у собі як високоякісні, так і дослідження низької якості. Піраміда рівнів доказовості розміщує не відфільтровану інформацію нижче від відфільтрованої. До не відфільтрованих джерел відносять безпосередні результати проведених досліджень, зокрема:

- рандомізовані клінічні дослідження

- когортне дослідження
- контрольні дослідження, серії випадків та звіти про випадки захворювання

Результати різних досліджень (не відфільтровану інформацію) можна знайти у наступних базах даних:

CINAHL Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Сукупний індекс медсестринської та суміжної літератури з охорони здоров'я) база даних першоджерел для пошуку різних типів досліджень, які стосуються охорони здоров'я. На жаль доступ користувачам надається лише на рівні установ.

MEDLINE Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Медична літературна аналітика та пошукова система он-лайн) це повнотекстова база даних, яка має більше медичного спрямування, ніж CINAHL. Складена Національною медичною бібліотекою Сполучених Штатів (United States National Library of Medicine (NLM), MEDLINE вільно доступна в мережі Інтернет через ресурс PubMed.

Використання знайденої не відфільтрованої інформації має свою привабливість, оскільки вона більш доступна та у порівнянні з фільтрованою інформацією її кількісно значно більше. Фізичний терапевт може використовувати не відфільтровану інформацію для власної практичної діяльності, але у цьому випадку існують неабиякі ризики потрапити на відверто низьку, неякісну або застарілу інформацію, яка не гарантує високу якість дослідження. Не фільтрована інформація потребує оцінки, і фахівці нерідко самотужки наважуються це зробити. Самостійна оцінка фахівцем знайденої інформації потребує від нього володіння низкою навичок. Головною з цих навичок є здатність фахівця провести критичну оцінку знайденим доказам. Самостійний пошук, вибір та імплементація знайдених доказів у практичну діяльність також має свої ризики і буде залежати від особисто набутих навичок практикуючого фахівця. Крім того, здійснюючи самостійний критичний аналіз не фільтрованої інформації, фізичний терапевт у силу людських чинників може припускатись ряду систематичних чи випадкових помилок та не охопити усю існуючу по обраній тематиці інформацію. Але не зважаючи на те, фізичний терапевт, як і будь який інший клінічний фахівець повинен достатньо володіти такими навичками.

Для полегшення пошуку високоякісних досліджень або відфільтрованої інформації, фахівцю є більш раціонально звертатись за такою інформацією до організацій, які фахово готують систематичні огляди та клінічні настанови. Ці організації для відбору (відфільтровування) інформації використовують ряд жорстких фільтруючих інструментів за допомогою яких обробляють та виокремлюють не фільтровану інформацію у фільтровану.

Пошук та вибір ресурсу, який містить відфільтровану інформацію зберігає час та зусилля клінічного фахівця, і що дуже важливо, надає вже критично оцінену та перевірену інформацію, тобто, таку інформацію, яка була оброблена спеціальними методами, що оцінювали якість досліджень. Як правило, така відфільтрована інформація про високоякісні дослідження у подальшому використовується різними авторами та установами і складає основу для

публікацій систематичних оглядів, формування рекомендацій чи клінічних настанов.

1.2. Сім кроків практичної діяльності заснованої на доказах

Нульовий крок: Інтерес до власної клінічної діяльності. Якщо вас цікавить багато питань стосовно вашої щоденної практичної діяльності, то можливо, ви вже почали задавати питання, які лягли в основу практики заснованої на доказах. Наприклад, вас цікавить чи буде зменшуватись спастичність у м'язах у пацієнтів після перенесеного інсульту після тривалого їх мануального пасивного розтягу? Без цього запиту наступні кроки у процесі практичної діяльності заснованої на доказах, швидше за усе, не відбудуться.

Крок 1: Сформулюйте клінічне питання у форматі PICO. Питання у цьому форматі розшифровуються як: **P – (Problem/Patient)** популяція пацієнтів або їх проблема, яка представляє інтерес для пошуку. Друга літера **I – (Intervention)**, це здійснення пошуку інформації за конкретним видом втручання. Третя літера **C – (Comparison)**, це порівняння основного виду втручання з альтернативним. Четверта літера **O – (Outcome)**, це очікуваний результат, якій можна виміряти. Формулювання клінічного питання у форматі **PICO** забезпечить ефективну структуру пошуку у електронних базах даних.

Крок 2: Пошук наявних доказів. Пошук наукової інформації у форматі **PICO** забезпечує швидке виявлення наявних результатів досліджень, що можуть використовуватись у клінічній практиці. Введені у форматі **PICO** ключові слова або фрази, виявляють відповідні статті у великих базах даних досліджень, таких як MEDLINE, CINAHL або PEDro. Використання цього формату, що стосуються обраного клінічного питання, звужує результати пошуку і дуже часто після цього залишається не більше 20 статей з обраної теми.

Крок 3: Критична оцінка доказів. Після того, як був здійснений вибір статей по обраній темі у форматі **PICO**, необхідно їх критично оцінити. Така критична оцінка потрібна для відсіювання недостовірних досліджень. Серед наукових статей у електронних базах даних доволі часто зустрічаються недостовірні дослідження, які містять багато систематичних та випадкових помилок, що впливають безпосередньо на результат. На цьому етапі фізичні терапевти повинні критично оцінити знайдену інформацію. Однією з причин чому практикуючі фахівці не провадять практичну діяльність засновану на доказах, це відсутність достатніх навиків критичного аналізу отриманих даних. Критичний аналіз, це послідовне та системне оцінювання інформації на предмет її достовірності згідно встановлених критеріїв. Існують різні види критичного оцінювання наукової інформації, наприклад PEDro scale. Одним з таких видів оцінки інформації для практикуючого фізичного терапевта є швидка критична оцінка, яку рекомендують використовувати вчені з факультету медичних наук Університету МакМастер (McMaster University Faculty of Health Sciences (Canada)). Ця швидка критична оцінка має лише три питання для оцінки якості дослідження.

Чи результати дослідження є валідними?

Термін «валідність», часто співставляють з терміном «правдивість». Для перевірки валідності дослідження використовуються низку критеріїв, які включають у себе багато різних компонентів. Оцінка за цими критеріями відображає висновок про валідність дослідження. Якщо дослідження не є валідним, це означає, що отримані його результати є спотворені та не можуть у подальшому використовуватись.

Докази, що підтверджують валідність або правдивість інформації, залежать насамперед від методології дослідження. Наприклад, «золотим стандартом» у проведенні клінічних досліджень вважають методологію, яка включає рандомізацію суб'єктів, подвійне засліплення та плацебо контроль. Аналіз методології, яка була використана у дослідженні може встановити, що на результати не вплинули, а ні дослідники, а ні пацієнти, і його результатам можна довіряти.

Які є результати дослідження та чи важливі вони?

У дослідженнях, які аналізують вплив різних видів втручань, це питання співвідноситься до того, чи дійсно аналізоване втручання є дієве та чи вплинуло воно на результати дослідження і ймовірність отримання подібних результатів у власній клінічній практиці (що залежить від умов ведення практичної діяльності клінічного фахівця).

Важливість результатів дослідження означає наскільки є великим ефект від впливу втручання, оскільки він повинен виходити за межі стандартної похибки та бути більшим ніж мінімальна видима зміна у показниках клінічного інструменту вимірювання. Вибраний клінічний інструмент вимірювання повинен бути адекватно підібраний до аналізованого виду втручання.

Чи результати допоможуть мені допомагати моїм пацієнтам?

Для того щоб дати повноцінну відповідь на це питання, необхідно проаналізувати ряд пунктів, зокрема:

- чи результати стосуються аналогічної групи пацієнтів;
- чи були виміряні усі важливі клінічні результати;
- які існують ризики та переваги даного виду втручання;
- чи реалізація цього виду втручання можлива в умовах ведення практичної діяльності на місці;
- які цінності та очікування будуть у пацієнта після застосування цього виду втручання.

Це питання, які відносяться до клінічного мислення, так як воно синтезує усі чотири компоненти практичної діяльності заснованої на доказах, а саме цінності пацієнта, наявні докази, умови провадження практичної діяльності та клінічний досвід фізичного терапевта.

Крок 4: Інтегрування доказів з клінічним досвідом та перевагами і цінностями пацієнта. Знайдені докази, які були отримані згідно виконаних попередніх кроків, є недостатніми для того, щоб провадити практичну діяльність засновану на доказах. Необхідною умовою її провадження, є інтеграція отриманих доказів, з урахуванням цінностей та переваг пацієнта (тобто, застосування знайденого доказу необхідно обговорити з пацієнтом щодо того, як

він співвідноситься з його конкретними бажаннями та очікуваннями від його реалізації у реабілітаційній програмі). Для повноцінної інтеграції знайдених доказів, також необхідно включити клінічний досвід фізичного терапевта та умови, у яких він провадить свою діяльність.

Крок 5: Оцініть результати практичних рішень або змін на основі доказів. Після реалізації попередніх кроків та застосування знайденого доказу, важливо стежити за будь якими змінами у клінічних результатах. Використовуючи клінічні інструменти оцінки ми зможемо отримати перші результати від впровадження знайденого доказу. При отриманні позитивних змін у результатах в програмі реабілітації пацієнта, необхідно їх підсилити, а при отриманні негативних змін слід їх зменшити.

Якщо у клінічних умовах де застосовується знайдений доказ брати до уваги тільки ефективність, яка була продемонстрована у жорстко контрольованому дослідженні, це не буде гарантувати отримання такого самого ефекту. На це може впливати багато причин, зокрема клінічний досвід, умови та можливості фахівця інтегрувати даний доказ у практичну діяльність.

За результатами моніторингу практичної діяльності заснованої на доказах можна встановити її ефективність та вплив на якість і результати у системі охорони здоров'я. Якщо результати від застосування доказу у клінічних умовах відрізняються від результатів отриманих у жорстко контрольованих дослідженнях, моніторинг може допомогти визначити причину.

Крок 6: Поширюйте результати практичної діяльності заснованої на доказах. Клінічні фахівці можуть досягти значних позитивних результатів для своїх пацієнтів через впровадження практики заснованої на доказах, але вони часто не мають можливості поділитися своїми результатами з колегами, які працюють у різних установах. Це призводить до непотрібного дублювання зусиль, тобто фахівці незалежно один від одного отримують одні і ті самі висновки різними шляхами, які подекуди можуть забирати багато часу та зусиль. Брак поширення інформації про позитивні результати практичної діяльності заснованої на доказах може сприяти закріпленню клінічних підходів, які не мають доказів їх клінічної ефективності. Серед дієвих способів поширення такої інформації є, заходи та події, які проводяться у навчальних закладах, виступи з доповідями на місцевих, регіональних та національних конференціях, а також публікації статей у журналах, професійних інформаційних бюлетенях та виданнях для широкої аудиторії.

Використана література

1. Українська Асоціація фізичної терапії. (2020). Практична діяльність заснована на доказах. [Електронний ресурс]. Доступно на: <https://physrehab.org.ua/uk/articles/ebp/>

Завдання 2. Практична робота «Пошук наукової інформації у форматі PICO»

Дотримуючись алгоритму (рис. 4), дайте відповідь на наступні питання:

1. Чи безпечні фізичні тренування високої інтенсивності при ішемічній хворобі серця?
2. Чи ефективний масаж при артеріальній гіпертензії?

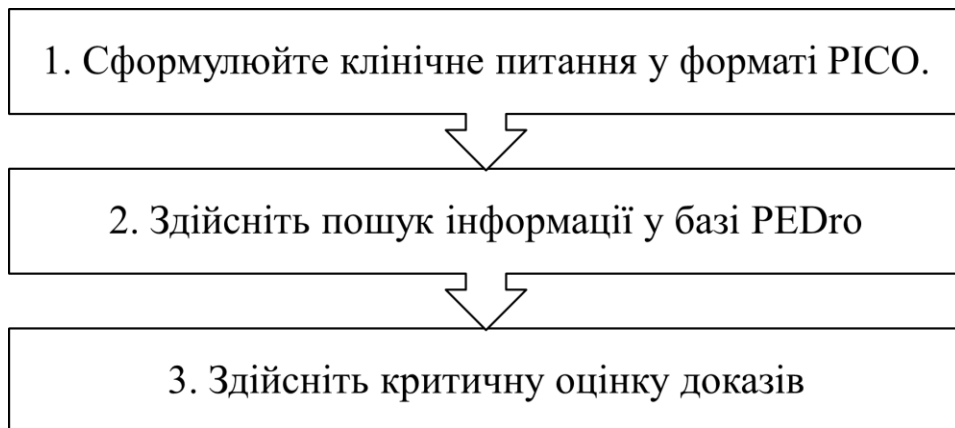


Рис. 4 – Алгоритм пошуку наукової інформації

Рекомендована література

1. Сиволап В.Д. (2020) Основні принципи доказової медицини: навчальний посібник для здобувачів ступеня доктора філософії за третім освітньо-науковим рівнем в галузі знань 22 "Охорона здоров'я" спеціальності 222 "Медицина" навчальна дисципліна "Сучасна кардіологія" / В. Д. Сиволап, С. М. Кисельов, Д. А. Лашкул. Запоріжжя: ЗДМУ, 208 с.
2. Швесткова О. та ін. (2020). Фізіотерапія. Підручник для студентів бакалаврського напрямку підготовки «Фізіотерапія» на 1-у медичному факультеті Карлового університету. 194 с.
3. Anderson, L., Thompson, D.R., Oldridge, N., Zwisler, A.D., Rees, K., Martin, N., & Taylor, R.S. (2016). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 1, CD001800. doi: 10.1002/14651858.CD001800.pub3.
4. Українська Асоціація фізичної терапії. (2020). Практична діяльність заснована на доказах. [Електронний ресурс]. Доступно на: <https://physrehab.org.ua/uk/articles/ebp/>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=GznHcoPTpoE>

Тема 3. Принципи призначення фізичних тренувань у кардіореабілітації

Завдання для самостійної роботи:

Завдання 1. Самостійно опрацювати матеріал з питань:

1. Характеристика проб із дозованим фізичним навантаженням, які застосовують в кардіореабілітації:
 - 1.1. Кардіопульмональне навантажувальне тестування
 - 1.2. Велоергометрія
 - 1.3. Тредмілергометрія
 - 1.4. Тест із шестихвилинною ходьбою.

Характеристика проб із дозованим фізичним навантаженням, які застосовують в кардіореабілітації

Тест з максимальним фізичним навантаженням, обмежений симптоматикою, є дуже важливою складовою клінічної оцінки, що виконується до початку ПКР і наприкінці її. Подібний тест дозволяє отримати необхідні дані про функціональні можливості серцево-судинної системи, адаптації гемодинаміки до максимального і субмаксимальної рівню частоти серцевих скорочень (ЧСС) і артеріального тиску (АТ) при виконанні фізичних вправ, а також про залишкову ішемію міокарда та порушення серцевого ритму, що викликаються або посилюються фізичним навантаженням. Крім того, тест із фізичним навантаженням допомагає розрахувати тренувальну частоту серцевих скорочень (ТЧСС) при аеробних навантаженнях.

Окрім згаданих об'єктивних параметрів проведення, тест із фізичним навантаженням має велике психологічне значення для багатьох пацієнтів і їх родичів, бо дає змогу зрозуміти, що пацієнт із захворюванням серця, як правило, має більше функціональних можливостей, ніж можна було очікувати. У період подальшого спостереження виконання тесту корисно для виявлення або підтвердження змін клінічного статусу, що виникли під час проходження програми, а також для корекції інтенсивності запропонованих навантажень, визначення цілей, досягнутих в ході ПКР, і глобальної прогностичної оцінки.

При проведенні тестування в рамках ПКР повинна бути доступна повністю обладнана система для тесту із фізичним навантаженням, що включає як мінімум один тип ергометра - велоергометр (велотренажер) або тредміл (бігову доріжку), систему ЕКГ з декількома варіантами протоколів тестування і реанімаційний візок. Також при проведенні тесту із максимальним фізичним навантаженням необхідний добре підготовлений і досвідчений персонал (кардіолог і технічний фахівець).

Безпосередньо перед проведенням тесту із максимальним фізичним навантаженням пацієнту необхідно поставити питання про толерантність до фізичного навантаження, що дозволить оцінити його максимальні функціональні можливості і вибрати відповідний протокол тестування. Тест повинен бути спланований таким чином, щоб фізичне виснаження пацієнта або високий ступінь втоми досягалися приблизно через 10 хв вправ. У разі переривання тесту

раніше ніж через 8 хв повинен бути використаний протокол тестування меншої інтенсивності, щоб правильно оцінити функціональні можливості.

До початку проведення дослідження, пацієнта також необхідно запитати про останнє погіршення клінічного стану, що може призвести до відстрочення тестування, а також про ймовірне припинення прийому пацієнтом призначених кардіотропних препаратів. Тест із максимальним фізичним навантаженням, що проводиться в рамках ПКР, виконують на тлі звичайної лікарської терапії пацієнта, при цьому слід планувати тестування на той же час доби, що і заняття ПКР, тому що вплив препаратів і, отже, захист пацієнта можуть відрізнятись при проведенні тесту із максимальним фізичним навантаженням і тренувань в рамках ПКР в різний час дня. Це дуже важливо, наприклад, для пацієнтів, які отримують β -блокатори, оскільки дія препаратів протягом дня знижується. Якщо ТЧСС була розрахована після тесту, проведеного в кінці дня, а заняття ПКР проходять рано вранці, коли ефект β -блокаторів більш виражений, ТЧСС може відрізнятись від ТЧСС при тестуванні вранці.

Припинення навантажувальної фази має вирішальне значення для точної кількісної оцінки толерантності до фізичного навантаження. Якщо відсутні медичні протипоказання для продовження збільшення навантаження, наприклад значні зміни сегмента ST, серйозні аритмії, падіння артеріального тиску або гіпертонічна реакція, і якщо пацієнту комфортно, виконання вправ повинно бути припинено тільки на прохання пацієнта, заснованому на розумінні того, що він досяг максимального для себе фізичного навантаження або відчуває дискомфорт у верхніх дихальних шляхах або переміжну кульгавість, пов'язану із захворюваннями периферичних судин або ортопедичними захворюваннями.

Виконання фізичних вправ не слід зупиняти при досягненні рівня прогностичної максимальної ЧСС у зв'язку з великою варіабельністю пікової ЧСС у різних людей. Таким чином можна точно визначити толерантність до фізичного навантаження і максимальну ЧСС.

Правильне визначення максимальної ЧСС є дуже важливим для розрахунку ТЧСС, заснованої на хронотропному резерві і VO_2 , при досягненні анаеробного порогу вентиляції або максимального рівня складності тренування.

Після підтвердження того, що пацієнт підходить для проведення тестування з точки зору клінічного стану і лікарської терапії, необхідно вибрати тип ергометра і протокол тестування.

Якщо доступні обидва звичайних методи – велоергометр і тредміл, вибір потрібно зробити з урахуванням типу ергометра, який буде використаний для аеробних тренувань, а також переваг для пацієнта і клінічного досвіду медичного персоналу.

Що стосується вибору протоколу тестування, то повинні бути вирішені два питання:

1. Прогностична толерантність до фізичного навантаження у даного пацієнта.
2. Тип протоколу тестування (поступове збільшення навантаження або збільшення навантаження з малим або великим кроком між фазами).

При виборі типу збільшення навантаження в рамках протоколу тесту із максимальним фізичним навантаженням перевага повинна віддаватися поступовому збільшенню навантаження або маленьким крокам (близько 1 МЕ, метаболічної одиниці споживання кисню: $1 \text{ МЕ} = 3,5 \text{ мл/кг/хв}$), оскільки це призведе до меншої помилки оцінки функціональних можливостей, якщо не планується проведення аналізу дихальних газів. Слід також враховувати тип ергометра, оскільки навантаження більш точно можна визначити на велоергометрі, ніж на тредмолі, тому що провести калібрування тредмолу складніше; окрім того, під час виконання вправ пацієнт зазвичай тримається за поручні, зменшуючи тим самим потребу в кисні, що враховується при аналізі результатів тестування.

Визначення функціональних можливостей – найважливіша мета тесту із максимальним фізичним навантаженням, оскільки представляє найкращий параметр для прогнозування загальної смертності. Якщо піковий VO_2 не може бути виміряний, функціональні можливості можна оцінити за допомогою зв'язку досягнутого рівня МЕ, що розраховується відповідно до метаболічних потреб на момент проходження останнього протоколу тесту із максимальним фізичним навантаженням, до прогностичного значення, що визначається за формулою.

Фізичні можливості.

Тривалість тестування і причина його зупинки

Кількісна оцінка толерантності до фізичного навантаження як співвідношення досягнутого і прогностичного рівнів МЕ, які розраховуються за рівнянням:

Чоловіки: Прогностичний рівень МЕ = $14,7 - 0,11 \times \text{Вік}$

Жінки: Прогностичний рівень МЕ = $14,7 - 0,13 \times \text{Вік}$

Рівень функціональних можливостей нижче норми, якщо він становить <85% від прогностичного значення.

Частота серцевих скорочень. ЧСС вимірюють в спокої наприкінці кожної фази, на момент досягнення ішемічного порогу, при розвитку шлуночкової або надшлуночкової аритмії, порушеннях АТ (наприклад, зниження артеріального тиску або гіпертонічна реакція), на піку фізичної активності і під час відновлення на 1, 3 і 6-й хвилині.

Класифікація хронотропних змін під час виконання фізичних вправ

Норма: пікова ЧСС > 85% від прогностичного значення ($220 \text{ уд/хв} - \text{вік}$) для осіб, які не застосовують β -блокатори, або >62% при використанні β -блокаторів

Патологія. ЧСС нижче зазначених значень

Класифікація хронотропних змін під час відновлення

Норма: різниця між ЧСС на піку фізичної активності і ЧСС під час відновлення на 1-й хвилині >12 уд./хв при протоколі з активним відновленням (повільною ходьбою або їздом на велоергометрі); або >18 уд./хв, якщо вправи одразу припиняють на піку фізичної активності.

Патологія: ЧСС нижче зазначених значень

Артеріальний тиск. Класифікація змін артеріального тиску

Норма: САТ підвищується на ≈ 10 мм рт.ст. на 1 МЕ; а ДАТ незначно знижується або не змінюється. Припустимим є зниження САТ < 15 мм рт. ст. на піку фізичної активності.

Гіпертензія: САТ > 250 мм рт. ст., а ДАТ > 120 мм рт. ст.

Недостатні зміни. САТ підвищується на < 30 мм рт. ст.

Ішемія міокарда. Результати тесту класифікують як негативні, позитивні, двозначні або невизначені щодо ішемії міокарда з урахуванням наявності або відсутності стенокардії або депресії/елевації сегмента ST, індукованих під час тестування, виконання фізичних вправ або у відновлювальний період, відповідно до критеріїв, визначених у рекомендаціях.

Для підвищення точності діагностики ішемії можна використовувати індекс ST/ЧСС, петлю відновлення сегмента ST і / або нахил ST / ЧСС.

Ступінь ішемії визначають як важкий, помірний або незначний з урахуванням конфігурації і вираженості змін сегмента ST, часу до його нормалізації у відновлювальний період, у зв'язку з обмежуючою стенокардією, падінням артеріального тиску, хронотропним дефіцитом або шлуночковою аритмією.

Необхідно чітко визначати ЧСС при досягненні ішемічного порогу, оскільки ТЧСС під час тренувань повинна бути нижчою не менше ніж на 10 уд./хв з міркувань безпеки.

При завершенні ПКР необхідно повторити тест із максимальним фізичним навантаженням, щоб порівняти результати з тестуванням, проведеним на початку програми для виявлення позитивних ефектів, що планувалися в ході проведення ПКР.

Результати ПКР розглядають з точки зору максимальних і субмаксимальних функціональних можливостей; ішемічного порогу; аритмій, що викликаються або погіршуються при фізичному навантаженні; зміни частоти серцевих скорочень і артеріального тиску в ході тренувань і відновлювальних періодів.

1.1. Кардіопульмональне навантажувальне тестування.

Кардіопульмональне навантажувальне тестування (КПНТ) – ідеальний метод для всіх пацієнтів в умовах ПКР. Використання КПНТ є майже обов'язковим для пацієнтів із серцевою недостатністю (СН), але у зв'язку з високою вартістю, складністю виконання та інтерпретації результатів у багатьох центрах кардіореабілітації таке тестування замінюють, особливо у хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) з нормальною або майже нормальною функцією ЛШ, на стандартній ТФН, широко доступний і знайомий для більшості кардіологів. При проведенні КПНТ необхідно вимірювати **максимальне споживання кисню (піковий VO_2), анаеробний поріг вентиляції (АПВ), відношення хвилинного дихального обсягу (VE) до виділення CO_2 (VCO_2) і кінетику O_2 на додаток до параметрів, що оцінюються при стандартному ТФН.**

До **основних параметрів** відносять максимальне навантаження, зміни ЧСС та АТ при змінах фаз спокою, навантаження і відновлення, а також

симптоми, наприклад стенокардію або патологічні результати електрокардіографії (ЕКГ) (зміни сегмента ST або аритмії).

З результатів, отриманих під час проведення КПНТ, **найбільш важливий піковий VO_2** , оскільки він являє собою «золотий стандарт» оцінки функціональних можливостей. Також було виявлено, що даний показник - найсильніший прогностичний фактор при серцево-судинних захворюваннях (ССЗ). Піковий VO_2 має велике значення для визначення оптимальної інтенсивності навантажень, оскільки тренування необхідно проводити при піковому VO_2 від 50 до 70%.

Анаеробний поріг, який, як очікується, повинен бути збільшений в ході проведення ПКР, незалежно від мотивації, є хорошим показником ефективності тренувань.

Якщо є сумніви в тому, що КПНТ проводили з досягненням максимальної ФН, **необхідно звернути особливу увагу на VO_2 , ЧСС, дихальний коефіцієнт (ДК) і рівень переносимого навантаження (РПН) на піку фізичної активності. Показники VO_2 і / або ЧСС не повинні рости, незважаючи на подальше збільшення навантаження, а ДК і РПН повинні складати на піку фізичної активності як мінімум 1,10 і 8-10 відповідно.**

Щоб подолати обмеження на піковому VO_2 для оцінки тренувального ефекту можна використовувати VO_2 при досягненні АПВ, оскільки його значення не залежить від мотивації пацієнта і краще відображає його переносимість повсякденних навантажень.

У кардіологічних хворих зазвичай присутній приріст пікового VO_2 і VCO_2 при досягненні АПВ від 7 до 34% після декількох тижнів тренувань, хоча середній приріст становить, як правило, приблизно від 20 до 30%.

Відношення VE/VCO_2 , що дозволяє оцінювати ефективність вентиляції, - один з найважливіших параметрів для оцінки прогнозу при хронічній серцевій недостатності (ХСН). Це відношення має тенденцію до зниження у разі сприятливого тренувального ефекту.

1.2. Тредмілєргометрія.

Величина навантаження при проведенні тредмілєргометрії регулюється не тільки швидкістю доріжки, а й кутом її нахилу. Застосування навантажувальної проби (НП) на тредмілі (тредмілєргометрії) більш фізіологічне, оскільки під час обстеження пацієнт рухається рівною або незначно нахиленою поверхнею. **Під час виконання тредмілєргометрії показники фізичної працездатності та реакції частоти серцевих скорочень (ЧСС) на навантаження приблизно на 10% вищі, ніж під час велоєргометрії.** Крім того, на велоєргометрії пацієнт змушений крутити педалі з певною частотою. За цих обставин частина пацієнтів передчасно припиняють НП через втому в детренованих м'язах ніг, не досягаючи максимального рівня споживання кисню. Деякі пацієнти не мають навичок їзди на велосипеді і не в змозі педалювати ритмічно із заданою частотою.

Проведення проби на тредмілі має переваги над велоєргометрією, бо при цьому навантаження на лівий шлуночок менше, окрім того, вона переноситься легше.

Тредмілєргометрїю **здїйснюють з метою** уточнення діагнозу ІХС, а також пацієнтам із встановленим діагнозом для оцінки ступеня ризику та прогнозу захворювання.

У пацієнтів із болем у грудній клітці чутливість тредмілєргометрїї становить 78%, специфічність – 70%, якщо порівнювати з результатами ангіографії коронарних артерій. Отже, у 22% пацієнтів із ІХС результат проби буде негативний, тоді як у 30% пацієнтів без ІХС – позитивний. Втім, за діагностичною цінністю тредмілєргометрїя переважає інші неінвазивні тести.

Абсолютні протипоказання до НП на тредмілі:

- гострий ІМ у перші дні захворювання;
- прогресуюча стенокардія;
- неконтрольовані серцеві аритмії, які викликають симптоми або порушення гемодинаміки;
- гострий ендокардит, міокардит або перикардит;
- розшаровуюча аневризма аорти;
- симптомний аортальний стеноз;
- декомпенсована серцева недостатність;
- гостра тромбоемболія або інфаркт легень;
- виражена дихальна недостатність;
- гострі несерцеві розлади, що впливають на працездатність, або коли НП може призвести до погіршення стану (інфекція, ниркова недостатність, тиреотоксикоз);
- гострий тромбоз флебіт;
- відсутність згоди пацієнта.

Відносні протипоказання до НП на тредмілі:

- стеноз стовбура лівої коронарної артерії або еквівалентне ураження;
- некритичний стеноз клапанів серця;
- електролітні порушення;
- тахіаритмії або брадіаритмії;
- фібриляція передсердь із неконтрольованою ЧСС;
- гіпертрофічна кардіоміопатія;
- атрїоventрикулярна блокада II ступеня типу Мобітц 1;
- порушення функції мозку пацієнта, які обмежують співпрацю з ним.

Критерії несприятливого прогнозу або тяжкого перебігу ІХС за даними НП на тредмілі:

- неможливість виконати другу сходинку навантаження за стандартним протоколом Брюса (<6,5 MET);
- неможливість досягнути ЧСС 120 (вік до 45 років) або 110 ударів за хвилину (вік понад 45 років);
- поява патологічної депресії сегмента ST при ЧСС менше 120 ударів за хвилину, депресія сегмента ST ≥ 2 мм, наявність патологічної депресії сегмента ST у п'яти і більше відведеннях, тривалість відновлення депресії сегмента ST до вихідного рівня більше 6 хв;

– зниження систолічного артеріального тиску (АТ) більш ніж на 20 мм рт. ст., відсутність приросту систолічного АТ у відповідь на навантаження, систолічний АТ нижче 150 мм рт. ст. при максимальному навантаженні;

– підйом сегмента ST (крім відведення aVR), типовий напад стенокардії, викликані навантаженням, брадикардія чи шлуночкові аритмії високих градацій.

Методика. Для успішного проведення тредмілгометрії потрібно здійснити ряд підготовчих заходів. Обстежуваному слід утримуватися від прийому їжі та паління щонайменше протягом 2-3 год перед дослідженням. З іншого боку, НП бажано проводити не натще, а після легкого сніданку. Принаймні протягом 12 год перед проведенням проби не слід виконувати значних фізичних навантажень. Перед проведенням НП із діагностичною метою пацієнт не повинен приймати бета-блокатори, блокатори кальцієвих каналів груп верапамілу та дилтіазему, а також нітрати тривалої дії як мінімум протягом 12 год, а якщо дозволяє клінічна ситуація – протягом доби. У пацієнтів, які приймають препарати дигіталісу, результати проби можуть бути хибнопозитивними внаслідок характерної для насичення серцевими глікозидами депресії сегмента ST. Тому за кілька днів перед проведенням НП потрібно оцінити можливість відміни препаратів дигіталісу. Пацієнтам з артеріальною гіпертензією не слід відмінити антигіпертензивні засоби, зокрема інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту (АПФ), антагоністи рецепторів ангіотензину II, діуретики, оскільки надмірне підвищення АТ під час навантаження може призвести до передчасного припинення проби.

Перед початком навантаження потрібно зняти ЕКГ у 12 відведеннях у положенні лежачи, а пізніше – стоячи. Це дає можливість зафіксувати позиційні зміни на ЕКГ, які можуть виникати у пацієнтів при переході з горизонтального положення у вертикальне. Вимірювання АТ також потрібно провести у положенні сидячи, а потім стоячи.

Від початку першої стадії навантаження пацієнт повинен іти плавним і доволі широким кроком, м'яко ступаючи на рухоме полотно доріжки. Положення його тіла на доріжці повинно бути близьким до вертикального. Для того щоб зменшити кількість артефактів, пацієнт не повинен напружувати м'язи рук та плечового поясу, не переносити вагу тіла на руки, спираючись на поручні доріжки, а також не робити зайвих рухів руками чи головою, не жестикулювати. На запитання лікаря потрібно відповідати чітко й коротко. Водночас потрібно просити пацієнта інформувати про будь-які зміни в самопочутті під час НП. Найбільшу увагу звертають на відчуття болю чи дискомфорту в грудній клітці та задиху. Причиною припинення навантаження можуть бути також запаморочення, головний біль та біль у ногах при зростаючому навантаженні.

Протоколи

Величина навантаження, виконаного пацієнтом під час НП на тредмілі, оцінюється за рівнем споживання кисню (VO_2). Його виражають у метаболічних еквівалентах (MET). Один MET – одиниця споживання кисню в спокої, яка приблизно відповідає 3,5 мл кисню на один кілограм маси тіла за хвилину. Виконане навантаження 5 MET означає, що на висоті навантаження пацієнт споживав у 5 разів більше кисню, ніж у спокої.

Після проведення НП рівні споживання кисню, встановлені для кожної сходинки навантаження, переводять у Вати:

$$\text{ППН (Watt)} = [\text{VO}_2\text{max} * (\text{MET}) * \text{вага тіла (кг)} - 90] / 3,44$$

де ППН – порогова потужність навантаження.

З часу впровадження тредмілєргометрії в клінічну практику розроблено багато протоколів дослідження. Більшість із них мають ступінчасту структуру: навантаження поступово збільшується через однакові проміжки часу.

Вдало підібраним вважається протокол, під час виконання якого пацієнт досягає субмаксимальної ЧСС за 6-12 хв. За період часу менше 6 хв пацієнт може не встигнути адаптуватися до навантаження. Натомість, при тривалості НП понад 12 хв надмірна втома пацієнта може перешкодити досягненню цільового рівня ЧСС.

Критерії припинення проби. Проведення тредмілєргометрії припиняється при досягненні пацієнтом субмаксимальної або максимальної ЧСС. Максимальна частота серцевих скорочень розраховується за формулою $(220 - \text{вік обстежуваного})$, а субмаксимальна ЧСС становить 85% від максимальної.

Інші критерії припинення НП:

- горизонтальна або косонизхідна депресія сегмента $ST \geq 2$ мм;
- елевація сегмента ST у відведеннях без зубців Q (крім V1 і aVR);
- помірна або тяжка стенокардія;
- відчуття нестачі повітря, значна задишка;
- відсутність підвищення систолічного АТ або його зниження ≥ 10 мм рт. ст. при збільшенні потужності навантаження, що супроводжується або не супроводжується ознаками ішемії міокарда;
 - шлуночкова тахікардія, часта шлуночкова екстрасистоля, суправентрикулярна тахікардія, атріовентрикулярна блокада II або III ступеня, брадикардія, вперше виявлена блокада ніжки пучка Гіса;
 - підвищення АТ понад 230/115 мм рт. ст.;
 - симптоми з боку центральної нервової системи (атаксія, запаморочення, передсинкопе);
 - ознаки недостатньої периферичної перфузії (ціаноз, блідість, судоми в нижніх кінцівках, минуща кульгавість);
 - значна слабкість, втома, прохання пацієнта припинити навантаження;
 - технічні труднощі контролю ЕКГ або АТ.

Діагностично значущими змінами ЕКГ при проведенні тредмілєргометрії є депресія та елевація сегмента ST. *Депресія сегмента ST відображає виникнення субендокардіальної ішемії у відповідних ділянках міокарда.* За конфігурацією депресія сегмента ST може бути косовисхідною, горизонтальною та косонизхідною. Патологічною вважається депресія ST на 0,10 мВ, яка зберігається через 60-80 мс (залежно від ЧСС) від точки J. *Горизонтальна і косонизхідна депресії є більш специфічними для ішемії міокарда, ніж косовисхідна депресія сегмента ST.* *Елевація сегмента ST у відведеннях без зубця Q (крім V1 і aVR) є відображенням трансмуральної ішемії у відповідних ділянках міокарда.* Відсутність адекватного підвищення систолічного АТ або

виражені порушення серцевого ритму і провідності, що не супроводжуються появою об'єктивних критеріїв ішемії, вимагають припинення тредмілргометричної проби, але не дають достатніх підстав оцінювати її як позитивну.

Діагностичне заключення

Підсумком НП на тредмілі є діагностичне заключення. У ньому повинні бути відображені:

- Демографічні дані: прізвище та ім'я пацієнта, дата народження, стать, зріст, маса тіла, а також дата дослідження.
- Мета проведення НП.
- Клінічні особливості пацієнта: фактори ризику ІХС, застосування препаратів, зміни ЕКГ у спокої.
- Результати дослідження:
 - використаний протокол, розрахункова субмаксимальна і максимальна ЧСС, розрахункова субмаксимальна потужність навантаження;
 - причина припинення навантаження;
 - гемодинамічні параметри у спокої, на піку навантаження, а також проміжні значення під час навантаження та у відновлювальному періоді, досягнутий відсоток від максимальної ЧСС;
 - пікова потужність навантаження, піковий показник МЕТ, загальна тривалість навантаження у хвилинах;
 - наявність і характер болювого синдрому, час початку та виникнення стенокардії, що лімітує виконання навантаження;
 - ознаки ішемії міокарда: відведення з патологічними змінами ЕКГ, максимальна глибина депресії ST, період часу до появи та зникнення ішемічних відхилень сегмента ST.

Загальні коментарі.

Варіанти результатів тредмілргометрії, проведеної з метою діагностики ІХС, можуть бути такими:

Проба позитивна: поєднання типового ангінозного болю та електрокардіографічних ознак ішемії міокарда; достовірні ознаки ішемії міокарда на ЕКГ без ангінозного болю; типовий ангінозний напад.

Проба негативна: досягнення субмаксимальної або максимальної ЧСС без змін на ЕКГ та без ангінозного болю та інших ознак ішемії.

Проба неповна або неінформативна: пацієнт не досягнув субмаксимальної ЧСС через причини, не пов'язані з ангінозним болем або характерним для ішемії міокарда зміщенням сегмента ST.

Проба сумнівна: припинення навантаження внаслідок атипового болю без ішемічних змін сегмента ST; припинення проби через появу порушень ритму і провідності; зниження систолічного АТ при збільшенні потужності навантаження, коли немає рубцевих змін на ЕКГ; горизонтальна депресія сегмента ST не більше 0,5 мм або косовисхідна до 1 мм.

Таблиця 1 – Найбільш поширені протоколи для навантажувального тредміл-тесту

Ступінь	Швидкість		Кут нахилу градус	Тривалість хв
	миль/год	км/год		
Протокол R. Bruce				
1	1.7	2.7	10.0	3
2	2.5	4.0	12.0	3
3	3.4	5.4	14.0	3
4	4.2	6.7	16.0	3
5	5.0	8.0	18.0	3
6	5.5	8.8	20.0	3
7	6.0	9.6	22.0	3
Модифікований R. Bruce (MOD BRUCE)				
1	1.7	2.7	0.0	3
2	1.7	2.7	5.0	3
3	1.7	2.7	10.0	3
4	2.5	4.0	12.0	3
5	3.4	5.4	14.0	3
6	4.2	6.7	16.0	3
7	5.0	8.0	18.0	3
8	5.5	8.8	20.0	3
9	6.0	9.6	22.0	3

1.3. Велоергометрія.

За допомогою **велоергометрії** визначають толерантність хворого до фізичного навантаження. При цьому субмаксимальне навантаження становить 75% від максимального (200 – вік).

Основними критеріями ішемії міокарда є поява болю в грудях і (або) депресії сегмента *ST* на 1 мм і більше під час проведення велоергометрії. Чим глибша депресія сегмента *ST*, тим більше виражена ішемія міокарда. Частіше виникає горизонтальна депресія сегмента *ST* у 2-3 послідовних серцевих циклах. Косонисхідна депресія сегмента *ST* – ознака більш важкої ішемії міокарда. При косовисхідній депресії до уваги беруть тривалість «перебування під ізолінією» ділянки від точки *j* (початок сегмента *ST*) до точки *X* (місце, де сегмент *ST* перетинає ізолінію). Якщо тест із фізичним навантаженням позитивний - тривалість відрізка *j-X* становить 0,08 с і більше. Клінічне значення має і ступінь зниження точки *j*. При позитивному тесті точка *j* розташована на відстані не менш як 2 мм від ізолінії.

Критерієм ішемії може бути й підйом сегмента *ST*, особливо в поєднанні з гострокінцевим зубцем *T* (спрямованим вгору або вниз). Вважають, що підйом сегмента *ST* вказує на більш важкий ступінь ішемії, ніж його депресія. Підйом сегмента *ST* пов'язують зі спазмом коронарної артерії або з початком інфаркту міокарда (в останньому випадку має місце значний підйом сегмента *ST*). Депресія сегмента *ST* вказує на наявність фіксованої обструкції коронарної

артерії. Депресія сегмента ST на 2 мм і більше, особливо якщо вона є косонисхідною, вказує на множинний стеноз коронарних судин.

Протипоказання до велоергометрії: гострий інфаркт міокарда (до 30 діб від початку захворювання), нестабільна стенокардія, порушення мозкового кровообігу, тромбофлебіт, серцева недостатність IIВ-III ступеня або III-IV функціонального класу, виражена дихальна недостатність, аортальний стеноз, аневризми серця й аорти, виражена гіпертензія (систоличний АТ > 220 мм рт. ст., діастолічний АТ > 130 мм рт. ст.), тахікардія (>100 за 1 хв), аритмії, епізоди непритомності в анамнезі, блокади ніжок пучка Гіса, гарячка.

Критерії припинення проведення велоергометрії. Розрізняють клінічні та електрокардіографічні критерії.

Клінічні: напад стенокардії, зниження АТ на 25-30% від вихідного рівня, підвищення АТ до 230/130 мм рт. ст. і більше, напад ядухи, різка загальна слабкість, запаморочення, сильний головний біль, відмова хворого продовжувати проведення тесту.

Електрокардіографічні: досягнення субмаксимальної ЧСС, девіація сегмента ST більше ніж на 1 мм, часті екстрасистоли, пароксизмальна тахікардія, миготлива аритмія, порушення атріовентрикулярної та внутрішньошлуночкової провідності, різке зниження амплітуди зубця Т, поглиблення і розширення зубця Q.

Толерантність до фізичного навантаження (ТФН) оцінюється за величиною порогової потужності фізичного навантаження.

Якщо проведення проби припинено на показниках навантаження 150 кгм/хв (25Вт), то це означає дуже низьку ТФН, що відповідає IV функціональному класу стабільної стенокардії напруження.

Порогове фізичне навантаження 300 кгм/хв (50Вт) свідчить про низьку ТФН (III функціональний клас стабільної стенокардії напруження).

Якщо цей показник становить 450-600 кгм/хв (75-100Вт), то ТФН є середньою (II функціональний клас стабільної стенокардії напруження), а 750 кгм/хв (125Вт) і більше - високою (I функціональний клас стабільної стенокардії напруження).

Техніка велоергометричної проби. За добу до проведення проби відмінюють нітрати, β -адреноблокатори, антагоністи кальцію, серцеві глікозиди. Тест проводять зранку, через 1,5-2 год після сніданку, за температури повітря 18-20°C; у приміщенні має бути свіже повітря.

Пробу виконують безперервно при постійному збільшенні навантаження або за східцеподібною методикою. Початкове фізичне навантаження зазвичай мінімальне: 25-30 Вт, його поступово збільшують на стільки ж з відпочинком між навантаженням (3хв навантаження, 5хв відпочинок) або без нього.

Таблиця 2 – Протоколи для велоергометрії

Назва протоколу	Навантаження, Вт			Тривалість, хв		Максимальний рівень MET, що досягається
	Початкове	Підвищення	Максимальне	Фази	Загальна	
Balke (чоловіки)	50	25	175	2	12	9.5
Balke (жінки)	25	25	150	2	12	8.3
Astrand	25	25	150	3	18	8.3

1.4. Тест 6-хвилинної ходьби

Тест 6-хвилинної ходьби (ТШХ) проводиться в коридорі довжиною від 30 м з розміткою через кожні 5 м дистанції. До проведення ТШХ протягом 10 хв пацієнт повинен спокійно посидіти. Впродовж цього часу проводиться вимірювання систолічного (САТ) та діастолічного (ДАТ) артеріальних тисків за методом Короткова, ЧСС та насиченості киснем артеріальної крові (SpO₂) із застосуванням пульсоксиметру. Показник SpO₂ відображає процент вмісту оксигемоглобіну в артеріальній крові, тобто являє собою відношення оксигемоглобіну до загальної кількості гемоглобіну, що виражається у відсотках.

Перед проведенням тесту пацієнту слід пояснити, що йому за 6 хв необхідно пройти щонайбільшу відстань у індивідуально максимальному темпі, при цьому не можна бігти або переміщатися перебіжками; він буде ходити по коридору туди і назад; якщо з'являться больові відчуття, значна задишка, м'язова втома і тяжкість в ногах, або слабкість, він може уповільнити темп ходьби, зупинитися і відпочити. Під час проведення тесту інструктору дозволено йти за пацієнтом, не форсуючи темп його ходьби, але заохочуючи пройти більшу відстань. За півхвилини до закінчення часу почепити пульсоксиметр на фалангу пальця для того, щоб пристрій налаштувався і у кінці тесту знати показник SpO₂. Після закінчення 6 хв слід занотувати пройдену відстань та повторно виміряти артеріальний тиск.

Таблиця 3 – Оцінка результатів ТШХ

ФК	Дистанція за 6 хв	МПК, мл/м ² за хв
I	426-550	18.1-22.0
II	300-425	14.1-18.1
III	150-300	10.1-14.0
IV	Менше 150	менше 10

Після першої спроби через 30 хвилин тест можна повторити. Для більш детальної характеристики адаптаційного резерву доцільно визначати час відновлення числа серцевих скорочень після першого і повторного тестування. При наявності резерву адаптації час відновлення при повторному тестуванні буде зменшуватися. Кількісна оцінка резерву адаптації визначається як частка від ділення результатів другого тесту на результат першого тестування. Оцінюється індекс адаптації (ІАд) і індекс адаптації відновлення ритму (ІАт)

Індекс адаптації:

$$IAd = D_2 / D_1, \text{ ум.од.},$$

де D_2 — дистанція другого тестування, м;

D_1 — дистанція першого тестування, м.

Якщо величина IAd перевищувала 1, то це трактується як наявність резерву адаптації, і навпаки, при величині менше 1 - як виснаження резерву адаптації.

Індекс адаптації відновлення ритму (IAt):

$$IAt = t_2 / t_1, \text{ ум.од.},$$

де t_1 - час відновлення до початкової частоти серцевих скорочень після першого тесту;

t_2 - час відновлення до початкової частоти серцевих скорочень після другого тесту.

Таким чином, парне тестування дає біологічний параметр - оцінку резерву адаптації та ніби тривимірну синтетичну оцінку діяльності серця і його адаптаційних можливостей.

Окрім того, слід застосовувати шкалу Борга у модифікованому вигляді чи класичному, що використовується для оцінки відчуття фізичних зусиль і втоми.

Таблиця 4 – Оцінювання зусиль і втоми при фізичному навантаженні за шкалою Борга

Рівень навантаження		Відчуття
6	Взагалі без зусиль	Дуже просто
7	Дуже легко	Без зусиль
8		Нормальне дихання Відсутнє відчуття зусиль у руках чи ногах
9	Легко	Невеликі зусилля
10		Дихання більш глибоке З'являється відчуття, що м'язи працюють
11	Важкувато	Середні зусилля
12		Дихання поглиблене та прискорене
13	Важко	Відчувається м'язова робота Можна злегка спітніти Трішки важко говорити через часте дихання
14	Тяжко	Важка праця, задишка не дозволяє розмовляти
15		Відчувається сильне серцебиття
16		Потовиділення ++
17	Дуже важко	Дуже важка робота
18		Дуже важко говорити Сильна задишка
19	Вкрай важко	Болять м'язи Відчуття напруження у грудях Потовиділення +++
20	Максимальне зусилля	

Використана література:

1. Жарінов, О.Й., Куць, В.О., Тхор, Н.В. (2006). Навантажувальні проби в кардіології, 90 с.

Завдання 2. Практична робота «Порівняльний аналіз проб із дозованим фізичним навантаженням, що застосовуються в кардіореабілітації»

Підготувати презентацію у Power Point, в якій буде надано стислий порівняльний аналіз проб із дозованим фізичним навантаженням за наступними критеріями:

1. Показники, які дає можливість виміряти проба
2. Необхідні умови проведення, наявні обмеження
3. Покази та протипокази до застосування
4. Переваги порівняно з іншими пробами
5. Недоліки порівняно з іншими пробами

Рекомендована література

1. Жарінов, О.Й., Куць, В.О., Тхор, Н.В. (2006). Навантажувальні проби в кардіології. 90 с.
2. Швесткова О. та ін. (2020). Фізіотерапія. Підручник для студентів бакалаврського напрямку підготовки «Фізіотерапія» на 1-у медичному факультеті Карлового університету. 194 с.
3. Ниебауэр Дж. [Ред.]. (2012). Кардиореабилитация: практическое руководство, пер. с англ. М.: Логосфера, 328 с.
4. Поллокк М.Л., Шмидт Д.Х. (2000). Заболевания сердца и реабилитация, Киев: Олимпийская л-ра, 408 с.
5. Витомский, В.В. (2014). Функциональные пробы в детской кардиологии. Инновации и прогресс в кардиологии: тез. докл. Рос. нац. конгр. кардиологов, (Казань, 24–26 сентяб. 2014 г.), Казань, 108.
6. Вітомський, В.В., Лазарева, О.Б. (2014). Перспективи наукових досліджень у фізичній реабілітації дітей з вродженими вадами серця. Сучасний стан фізичної та реабілітаційної медицини в Україні: матеріали XIV Міжнар. наук.-практ. конф., (Київ, 11–13 груд. 2014 р.). К., 22–24.
7. Витомский, В.В. (2015). Актуальные вопросы тестирования в практике физической реабилитации лиц с врожденными пороками сердца. Актуал. пробл. физ. культуры, спорта, туризма и рекреации : материалы III Всерос. Междунар. науч.-практ. конф. студ. и асп., Томск: Томский гос. ун-т, 169–172.
8. Вітомський, В.В. (2015). Фізичний розвиток дітей зі вродженими вадами серця, як індикатор здоров'я. Молодь та олімпійський рух: тези VIII Міжнар. наук. конф. молодих учених, К.,. 342–344.

Тема 4. Кардіореабілітація хворих на ішемічну хворобу серця: методи втручання, принципи керування реабілітаційним процесом

Завдання для самостійної роботи:

Завдання 1. Самостійно опрацювати матеріал з питання:

1. Особливості кардіореабілітації хворих на стабільну ішемічну хворобу серця: ключові методи втручання з доведеною ефективністю (таблиця 5).

Таблиця 5 – Ключові компоненти програми кардіореабілітації хворих на СІХС (ESC, 2019, 2021)

Компоненти	Доведені позиції або позиції, з яких досягнуто згоди	Клас (рівень) доказовості
Кардіореабілітація	Кардіореабілітація серця на основі фізичних вправ рекомендується як ефективний засіб для пацієнтів із стабільною ІХС для досягнення здорового способу життя та керування факторами ризику	I (A)
Управління факторами ризику	Рекомендоване покращення факторів способу життя у доповнення до відповідного фармакологічного лікування Когнітивно-поведінкові втручання рекомендуються для того, щоб допомогти людям досягти здорового способу життя	I (A)
Серцево-судинний ризик	Рекомендується поінформована дискусія із пацієнтом про ризик серцево-судинних захворювань та переваги лікування з урахуванням потреб пацієнта	I (C)
Рухова активність	30-60 хвилин помірної фізичної активності більшість днів протягом тижня, але навіть нерегулярна активність корисна	I (B)
Фізичні тренування	Програма повинна включати аеробні навантаження, рекомендовані терапевтом, що проводяться під наглядом медичного персоналу: Пацієнти групи низького ризику: щонайменше 3 аеробні тренування по 30-60 хвилин на тиждень в режимі 55-70% від максимальної виконаної роботи (MET) або ЧСС, при якій з'явилися клінічні симптоми. Енергетичні витрати ≥ 1500 ккал/тижд.	I (B)

	<p>Пацієнти груп середнього та високого ризику виконують ті ж навантаження, що і пацієнти низького ризику, але розпочинають тренування з інтенсивності менше 50% від максимальної виконаної роботи (MET).</p> <p>Виконувати вправи на опір (силові вправи), окрім аеробних вправ, рекомендується 2 або більше днів на тиждень для зменшення загальної смертності</p>	I (B)
Консультації з дієти/ харчування	<p>Рекомендується дотримуватись середземноморської або подібної дієти, щоб знизити ризик серцево-судинних захворювань.</p> <p>Рекомендується замінити насичені жири ненасиченими жирами, щоб знизити ризик серцево -судинних захворювань.</p> <p>Рекомендується зменшити споживання солі для зниження артеріального тиску та ризику серцево-судинних захворювань.</p> <p>Рекомендується вживати більше рослинної їжі, багатой клітковиною, яка включає цілі зерна, фрукти, овочі, бобові, горіхи.</p> <p>Рекомендується обмежити вживання алкоголю максимум до 100 г на тиждень.</p> <p>Рекомендується їсти рибу, бажано жирну, хоча б раз на тиждень і обмежити вживання обробленого м'яса.</p> <p>Рекомендується обмежити споживання цукру, зокрема напоїв, підсолоджених цукром, максимум до 10% від загальної спожитої калорійності</p>	<p>I (A)</p> <p>I (A)</p> <p>I (A)</p> <p>I (B)</p> <p>I (B)</p> <p>I (B)</p> <p>I (B)</p>
Контроль маси тіла	<p>Рекомендується, щоб люди з надмірною масою тіла та ожирінням прагнули до зниження ваги задля зниження АТ, дисліпідемії та ризику цукрового діабету 2 типу, і таким чином покращували профіль ризику серцево-судинних захворювань.</p> <p>Незважаючи на те, що цілий ряд дієт ефективний для схуднення, рекомендується дотримуватися дієтичних рекомендацій щодо зменшення ризику серцево-судинних захворювань.</p>	<p>I (A)</p> <p>I (A)</p>

	Цілі: розробка індивідуальної стратегії зниження маси тіла на 5-10% та модифікації основних факторів ризику	
Відмова від паління	Рекомендована повна відмова від паління	I (A)
Психо-соціальне консультування	Оцінка психологічного дистресу за клінічно значущим рівнем депресії, тривоги, агресії, наявністю сексуальних розладів, ознак вживання алкоголю та інших психотропних агентів. Необхідно використовувати опитувальники та інтерв'ю.	I (B)

Завдання 2. Використовуючи дані таблиці 5 та лекційний матеріал, порівняти основні підходи до КР осіб із гострими та хронічними формами ІХС (визначити спільні та відмінні позиції).

Використана література:

1. ESC. (2021). Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal (2021) 42, 3227-3337doi:10.1093/eurheartj/ehab484.
2. ESC (2019). Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal, Volume 41, Issue 3, 14 January 2020, Pages 407–477, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz425>

Завдання 3. Практична робота «Особливості кардіореабілітації хворих на стабільну ішемічну хворобу серця»

Умова: Пацієнт Б., 65 років. Діагноз: *ІХС: стабільна стенокардія напруження, III ФК*. Давність захворювання: 5 років.

Пенсіонер, за фахом – військовий.

Тиждень тому закінчив 24-денний курс лікування у санаторії за місцем проживання. За даними обстеження на момент виписування:

АТ - 145/95 мм рт. ст. ЧСС - 72 уд./хв.

Зріст – 180, маса тіла - 90 кг. Окружність талії – 101 см.

Результати додаткового обстеження:

ЕХО-КГ – концентрична гіпертрофія міокарда лівого шлуночка

Велоергометрія - порогове навантаження 75 Вт, МЕТ - 3,2. АТ на піку навантаження - 165/115 мм рт.ст., ЧСС – 150 уд./хв.

Холестерин - 6,6 ммоль / л (переважають ліпопротеїди низької щільності).

Аналіз крові на цукор - глюкоза крові - 6,5 ммоль / л.

Завдання: Оцінити наявні дані. Яких даних про пацієнта Вам бракує? Визначити короткострокові та довгострокові цілі КР, скласти приблизний план втручань з позиції фізичного терапевта.

Рекомендована література

1. Балаж, М.С., Костенко, В.П. (2020). Організація реабілітаційної допомоги хворим на ішемічну хворобу серця на амбулаторному етапі: проблеми та перспективи. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. (1).76-82.
2. Котко Д. [Ред.]. (2011). Рекомендации по реабилитации при заболеваниях сердца, К.: Олимпийская литература, 240 с.
3. Поллокк М.Л., Шмидт Д.Х. (2000). Заболевания сердца и реабилитация, Киев: Олимпийская л-ра, 408 с.
4. Anderson, L., Thompson, D.R., Oldridge, N., Zwisler, A.D., Rees, K., Martin, N., & Taylor, R.S. (2016). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 1, CD001800. doi: 10.1002/14651858.CD001800.pub3.
5. Портер С.Б. [Ред.]. (2014). Физиотерапия. Классический курс, пер. с англ. Г.Н. Пономаренко. СПб.: Человек, 764 с. Т.1.
6. ESC. (2021). Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal* (2021) 42, 3227-3337doi:10.1093/eurheartj/ehab484.
7. ESC. (2019). Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, Volume 41, Issue 3, 14 January 2020, Pages 407–477, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz425>
8. Marchenko OYu, Rudenko NM, Vitomskyi VV, Habida BM. (2021). Revisiting the value of haematological and biochemical markers and the ratios in patients with coronary artery disease. *Wiad Lek.* 2021;74(4):966-972. <https://doi.org/10.36740/WLek202104129>
9. Балаж М., Костенко В. (2020). Застосування сучасних інформаційних технологій у кардіореабілітації: огляд зарубіжного досвіду. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія.* 2020 (1): 111-114. <https://doi.org/10.32652/spmed.2020.1.132-136>.
10. Балаж М., Костенко В. (2020). Застосування мобільних додатків у превентивній кардіології та кардіореабілітації: огляд літератури. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія.* 2020 (2): 111-114. <https://doi.org/10.32652/spmed.2020.1.132-136>.
11. Балаж М.С., Каховський О.В., Іноземцев М.М. (2014). Особливості фізичної реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця похилого віку. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова Випуск 1 (42).* 2014. С. 13-18.

12. Балаж М.С. (2018). Кардіореабілітація в Україні – проблеми та перспективи. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Пріоритети наукових досліджень. 2018: теоретична та практична цінність». 2018. С.5
13. Vitomskyi V., Balazh M., Vitomska M., Hagner-Derengowska M., Zukow W. (2021). Effect of incentive spirometry and inspiratory muscle training on the formation of the therapeutic alliance between physical therapists and cardiac surgery patients. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), P. 1929–1934, 245.
14. Vitomskyi V., Balazh M., Vitomska M., Martseniuk I., Lazarieva O. (2021). Assessment of the Relationship between Therapeutic Alliance and Pulmonary Function Recovery in Cardiac Surgery Patients Undergoing Physical Therapy. *Sport Mont*, Vol. 19(2021), No.S2. P. 165-169.

Тема 5. Сучасні підходи до кардіореабілітації особливих груп пацієнтів

Завдання для самостійної роботи:

Завдання 1. Самостійно опрацювати матеріал з питання:

1. Особливості кардіореабілітації при захворюваннях артерій нижніх кінцівок

Ключові положення

В цілому, ризик виникнення захворювань периферичних артерій (ЗПА) різних локалізацій різко збільшується з віком як наслідок прояву основних факторів серцево-судинного ризику, включаючи куріння, артеріальну гіпертензію (АГ), дисліпидемію і цукровий діабет. Вплив інших факторів ризику все ще вивчається.

Коли певний судинний басейн вражений атеросклерозом, то під загрозою знаходиться не тільки відповідна область кровопостачання (напр. ділянка мозку при каротидному атеросклерозі), але з'являється і загальний ризик з боку серцево-судинної системи (наприклад, ризик виникнення коронарної хвороби). Кожна уражена атеросклерозом судинна територія вважається маркером загального серцево-судинного ризику. Крім ризику цереброваскулярних ускладнень, пацієнти з коронарною хворобою серця (ІХС) також схильні до ризику інфаркту міокарда (ІМ) і смерті від серцево-судинних захворювань (ССЗ). У систематизованому огляді 17 досліджень (11391 пацієнтів з > 50% безсимптомним стенозом сонної артерії), 63% смертей були пов'язані з ССЗ (середня смертність від ССЗ 2,9% / рік).

Багато досліджень показали підвищений ризик загальної смертності, серцево-судинної смертності і захворюваності (ІМ, ГПМК) у пацієнтів із симптомними або безсимптомними захворюваннями артерій нижніх кінцівок (ЗАНК), навіть після корекції факторів ризику. Через 5 років 20% пацієнтів із переміжною кульгавістю (ПК) мають ІМ або інсульт, і смертність становить 10-15%.

Всі ці цифри говорять про важливість загальної профілактики ССЗ і правильного ведення пацієнтів із різною локалізацією атеросклерозу.

Ретельний анамнез і фізикальне обстеження є ключовими моментами ведення пацієнтів із ЗПА.

Ведення пацієнтів із ЗПА включає в себе всі види втручань з метою усунення специфічної симптоматики ЗПА, а також загальну профілактику ССЗ.

Оптимальна терапія ЗПА передбачає корекцію факторів ризику, включаючи оптимальний підбір фармакологічних препаратів, а також нефармакологічні заходи, такі як припинення куріння, здорове харчування, корекція маси тіла і регулярні фізичні вправи.

Захворювання артерій нижніх кінцівок

У більшості пацієнтів ЗАНК є безсимптомним. Дистанція ходьби повинна (ДХ) оцінюватися з метою виявлення прихованого ЗАНК.

Клінічні ознаки ЗАНК варіюються в широких межах. Досить часто виявляються атипові симптоми.

Навіть пацієнти з безсимптомним перебігом ЗАНК піддаються високому ризику ССЗ, тому більшість превентивних стратегій, в тому числі суворий контроль факторів ризику є для них важливою частиною профілактики ССЗ.

У пацієнтів із ПХ, профілактика ССЗ і регулярне тренування є основними принципами ведення пацієнтів. Якщо повсякденна рухова активність утруднена, реваскуляризація проводиться разом із фізичною терапією.

Хронічна ішемія нижніх кінцівок (ХІНК) визначає клінічні закономірності прогресування захворювання і чутливість до певних факторів, що впливає на життєздатність кінцівок. Ризик-стратифікація залежить від тяжкості ішемії, ранових ушкоджень і наявності інфекції.

Раннє розпізнавання ішемічного некрозу і / або інфекції та своєчасне направлення на консультацію до судинного хірурга є обов'язковим етапом багатопрофільного підходу для збереження кінцівок. Реваскуляризація призначається при першій можливості.

Гостра ішемія кінцівок з неврологічним дефіцитом вимагає термінового проведення реваскуляризації (ESC, 2017).

Особливості обстеження

ЗАНК представлено в кількох різних формах, відповідно до класифікації Фонтена (Fontaine) або Рутерфорда (Rutherford). Навіть при однаковому ступені вираженості і рівні прогресування захворювання симптоми і їх інтенсивність у різних пацієнтів можуть варіювати.

У більшості випадків захворювання протікає безсимптомно. Серед безсимптомних випадків є і випадки тяжкого ступеня ураження. Відсутність симптомів може бути пов'язана з низькою руховою активністю, яка не дозволяє виявляти симптоми (наприклад, при серцевій недостатності) та / або при зниженій чутливості до болю (наприклад, діабетична невропатія). Дані випадки відносяться до прихованої форми ЗАНК. У дослідженні 460 пацієнтів з ЗАНК одна третина безсимптомних пацієнтів не змогла пройти більше шести кварталів, що відповідає даній концепції. Серед них найчастіше були жінки, особи старшого віку, з ознаками нейропатії і множинними супутніми захворюваннями. Крім того, що всі безсимптомні пацієнти мають підвищений ризик ССЗ, пацієнти підгрупи з прихованим перебігом ЗАНК мають ще й високий ризик ускладнень з боку нижніх кінцівок.

Ця пояснює, чому у деяких пацієнтів з безсимптомним перебігом захворювання швидко переходить у важку форму. Типовий приклад - у літнього пацієнта з декількома супутніми захворюваннями розвивається некроз пальця стопи після тривіальної рани (наприклад, після неакуратного обрізання нігтів). Важливим є своєчасне виявлення таких пацієнтів і навчання їх практичним навичкам збереження здоров'я стоп.

У зв'язку з цим, перш ніж виявляти наявність у пацієнта болю при ходьбі і проводити його оцінку, слід рекомендувати проведення клінічної оцінки здатності пацієнта ходити і наявність у нього невропатії. Відсутність клінічних ознак ЗАНК в одній нозі може супроводжуватися наявністю важкої форми захворювання в іншій.

У пацієнтів із симптомним перебігом захворювання типовим проявом є ПК. Единбурзький опитувальник з виявлення ПК (Claudication Questionnaire) є стандартизованим методом скринінгу та діагностики типової форми ПХ.

ХІНК проявляється наявністю ішемічного болю в спокої, без або з ознаками ішемічного некрозу (виразками, гангреною) або наявністю інфекції. Якщо є артеріальні виразки, то вони зазвичай болючі і часто ускладнюються місцевою інфекцією і запаленням. За відсутності болю, слід припустити наявність периферичної невропатії. Клінічно встановлений діагноз ХІНК часто супроводжується тиском на щиколотці <50 мм рт.ст. або пальці стопи <30 мм рт.ст. Дослідження мікроциркуляції тканин (тобто парціальний тиск кисню (TcPO₂)) є корисним за наявності медіального кальцинозу.

Регулярне проведення клінічного обстеження є важливим для літніх пацієнтів, особливо для хворих на цукровий діабет. Раннє розпізнавання ішемічного некрозу і своєчасне направлення на консультацію до судинного хірурга є обов'язковою умовою збереження здоров'я ніг.

Рівень первинної ампутації кінцівок у пацієнтів з протипоказаннями для реваскуляризації, є досить високим (20-25%). Наявність ХІНК є маркером великого атеросклерозу важкого ступеня з 3-х кратним збільшенням ризику ІМ, інсульту і смерті від ССЗ, наприклад, в порівнянні з пацієнтами, що мають діагноз ПК.

Клінічний огляд є основоположним, але діагноз повинен бути підтверджений об'єктивними тестами.

У нещодавно проведеному мета-аналізі у більшості пацієнтів з ПК було виявлено збільшення числа ССЗ протягом 5 років (13% проти 5% в контрольній групі). Що стосується ризику ускладнень з боку нижньої кінцівки, то протягом 5 років у 21% пацієнтів із ЗАНК прогресує до ХІНК, у яких в 4-27% доводиться виконувати ампутацію (ESC, 2017).

Тредміл-тест

Тредміл-тест (зазвичай із використанням протоколу Strandness на швидкості 3 км /год і з 10% нахилом), є відмінним інструментом для об'єктивної функціональної оцінки, виявлення помірного стенозу, а також для тренування і спостереження за пацієнтом в реабілітаційний період. Його проведення рекомендується у разі, коли ішемічний біль у кінцівці має неясну етіологію. Тест припиняється, якщо пацієнт не може продовжувати через біль, визначаючи таким чином максимальну ДХ. Зниження систолічного тиску на щиколотці після тренування на > 30 мм рт.ст. або зниження ЛПІ після тренування на > 20% є діагностичними для ЗАНК.

Кардіоваскулярний скринінг пацієнтів із ЗАНК

Пацієнти з ЗАНК часто мають інші супутні артеріальні ураження, включаючи інші ССЗ.

Загальні стратегії профілактики можуть в цілому поліпшити стан кінцівок. Припинення куріння в поєднанні з регулярними вправами, забезпечує найбільш помітне збільшення ДХ, особливо коли ураження розташоване нижче стегнових артерій. Погіршення захворювання аж до ризику ампутації у пацієнтів з ПК настає в разі триваючого вживання тютюну (ESC, 2017).

Фізична терапія

Наявні докази. Фізична терапія (ФТ) є дуже ефективним елементом стратегії профілактики у пацієнтів з ПК, оскільки окрім того, що вона покращує симптоматику і збільшує максимальну ДХ, вона покращує і якість життя (ЯЖ). В ході 30 рандомізованих контрольованих досліджень, у 1816 пацієнтів з болем в ногах ФТ збільшила максимальну ДХ на біговій доріжці майже на 5 хвилин в порівнянні зі звичайною реабілітацією. Безбольова і максимальна ДХ зросли в середньому на 82 м і 109 м, відповідно. Клінічне поліпшення спостерігалось протягом 2-х років. Більш того, ФТ поліпшила ЯЖ пацієнтів. Водночас, ФТ не сприяє покращенню показників ЛПП. Чи існує чіткий взаємозв'язок між ФТ і зниженням числа ССЗ або між ФТ і поліпшенням показників очікуваної тривалості життя, - до цих пір неясно. Однак очевидно, що ФТ, що проводиться під наглядом, більш ефективна, ніж неконтрольовані фізичні навантаження. У 14 дослідженнях, що тривали від 6 тижнів. до 12 міс., з 1002 учасниками, розділеними на дві групи (ФТ під наглядом і без), безбольова і максимальна ДХ збільшилися майже на 180 м в групі, де ФТ проводилася під наглядом. Ці позитивні результати зберігалися протягом 1 року. У більшості досліджень використовуються програми тривалістю не менше 3 міс., регулярністю мінімум 3 год у тижд., і ходьбою на максимальну або субмаксимальну дистанції. Довгострокові переваги ФТ менш зрозумілі, оскільки багато в чому залежать від старанності самих пацієнтів. Проведення ФТ під наглядом фахівця є абсолютно безпечним і попереднє рутинне обстеження серця при цьому не потрібне. Незважаючи на меншу (в порівнянні з ФТ під наглядом) ефективність домашніх прогулянкових тренувань, це корисна альтернатива з позитивним ефектом на ЯЖ і функціональні параметри рухової активності.

Альтернативні тренувальні режими (наприклад, велоспорт, силові тренування і ергометри для верхніх кінцівок) також показали свою ефективність і можуть бути корисні в разі, коли ходьба не є прийнятним варіантом для пацієнта. Проведення ФТ абсолютно неможливо у пацієнтів з ХІНК, але може бути розглянуто після успішної реваскуляризації (ESC, 2017).

У таблиці 6 представлені сучасні рекомендації з реабілітації осіб із ПХ

Таблиця 6 – Рекомендації з реабілітаційного менеджменту пацієнтів із переміжною кульгавістю (ESC, 2017)

Рекомендація	Клас (Рівень)
Пацієнтам з ПК:	I (A)
• рекомендується ФТ під наглядом фахівця;	
• рекомендується ФТ без спостереження фахівця, в разі якщо контроль фахівця неможливий або недоступний	I (C)
Коли образ життя пацієнта, незважаючи на проведення ФТ, становить побоювання щодо дотримання необхідних заходів профілактики, слід розглядати питання про проведення даному пацієнту реваскуляризації	IIa (C)

Коли образ життя пацієнта жорстко суперечить запропонованим йому правилам дотримання необхідних заходів профілактики, слід розглядати питання про проведення даному пацієнту реваскуляризації з подальшою реабілітаційною ФТ.	Па (В)
---	--------

Скорочення: ДХ - дистанція ходьби, ПК – переміжна кульгавість, ФТ – фізична терапія.

Застосування ФТ в осіб із ЗАНК

Частота і особливості процедур ФТ визначаються за тяжкістю артеріальної недостатності ураженої кінцівки. Основні параметри ФТ представлені на рисунку 5. Перевагу віддають динамічним вправам, особливо циклічного характеру, де чергуються скорочення і розслаблення м'язів. Такі рухи сприяють активізації периферичного кровообігу, зниженню загального судинного опору, за рахунок додавання функціонуючих капілярів, а також збільшенню швидкості руху крові по артеріальним і венозним судинам. Останнє особливо важливо для підвищення венозного повернення до серця.

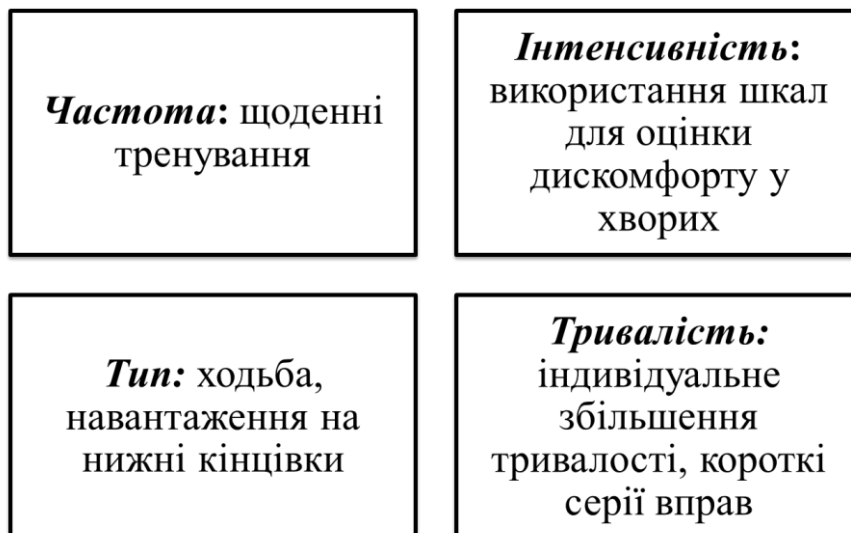


Рис. 5 – Принципи призначення терапевтичних вправ в осіб із захворюваннями артерій нижніх кінцівок (Porter S., 2014)

Тренувальна ходьба - один з основних компонентів динамічних фізичних навантажень. Безпосередньо процедура тренувальної ходьби проводиться наступним чином. Після попереднього відпочинку хворому пропонується почати ходьбу до досягнення ішемічного болю - спочатку до рівня безбольової ходьби (тобто коли біль тільки виникає), потім продовжити ходьбу до появи вже вираженого ішемічного болю. Після цього потрібно зупинитися (або різко знизити темп ходьби) до його повного зникнення. Для оцінки ефективності проведеного лікування обидві ці дистанції бажано реєструвати в кроках (в метрах це менш точно). При цьому важливо, щоб темп ходьби був однаковим. Також для оцінки ефективності лікування реєструється час, необхідний для відновлення після епізоду ішемії (час відпочинку).

Що стосується вираженості ішемічного болю, то слід дотримуватися принципу - слабо виражений біль не дозволяє отримати очікуваний ефект, надмірно виражений біль може посилити ішемічне пошкодження ураженої кінцівки.

Уважно слід ставитися до супутніх захворювань, перш за все серцево-судинної системи.

Хворому пояснюють, що тренувальна ходьба - це не епізод в програмі лікування хворих із ЗАНК, а довічний захід, що є необхідним компонентом комплексної консервативної терапії.

Критерії ефективності програми фізичної терапії

- Збільшення дистанції безбольової ходьби
- Зменшення больового синдрому та інших скарг
- Покращення суб'єктивного перенесення фізичного навантаження за шкалою Борга
- Підвищення функціональної незалежності, покращення якості життя.

Використана література

1. Поллокк М.Л., Шмидт Д.Х. (2000). Заболевания сердца и реабилитация, Киев: Олимпийская л-ра, 408 с.
2. Портер С.Б. [Ред.]. (2014). Физиотерапия. Классический курс, пер. с англ. Г.Н. Пономаренко. СПб.: Человек, 764 с. Т.1.
3. ESC. (2017). Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO). The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) . European Heart Journal, Volume 39, Issue 9, 01 March 2018, Pages 763–816, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>

Завдання 2. Практична робота «Складання плану реабілітаційних втручань для осіб із захворюваннями артерій нижніх кінцівок»

Пацієнт К. Вік – 54 роки. Діагноз: *Облітерувальний атеросклероз артерій нижніх кінцівок* (двостороннє ураження стегново-підколінного сегменту артеріального русла), хронічна артеріальна недостатність, стадія Па, що помітно позначилось на здатності до перенесення побутових навантажень. Супутні захворювання: *артеріальна гіпертензія* (1 ступінь, 1 стадія); *дисліпідемія*; *абдомінальне ожиріння*.

Скарги хворого: біль у нижніх кінцівках (переважно у правій), що виникає при проходженні дистанції більше 200 м, при підйомі сходами; мерзлякуватість нижніх кінцівок; загальна слабкість, зниження фізичної працездатності; задишка

під час фізичних навантажень; періодичні головні болі; метеочутливість; зневіра у можливість одужання.

Результати огляду: шкіра на нижніх кінцівках бліда, має мармурове забарвлення.

Об'єктивно: АТ – 150/96 мм рт.ст; ЧСС – 78 уд/хв. Тест із 6-хвилинною ходьбою: 311 м, за шкалою Борга – 10 балів, ЧСС після навантаження – 85 уд./хв., АТ – 170/115 мм рт.ст.

Завдання: Оцінити наявні дані. Визначити короткострокові та довгострокові цілі КР, скласти приблизний план втручань з позиції фізичного терапевта.

Рекомендована література

1. ESC. (2017). Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO). The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) . European Heart Journal, Volume 39, Issue 9, 01 March 2018, Pages 763–816, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>
2. ESC. (2019). Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD
3. Котко Д. [Ред.]. (2011). Рекомендации по реабилитации при заболеваниях сердца, К.: Олимпийская литература, 240 с Поллокк М.Л., Шмидт Д.Х. (2000). Заболевания сердца и реабилитация, Киев: Олимпийская л-ра, 408 с.
4. Портер С.Б. [Ред.]. (2014). Физиотерапия. Классический курс, пер. с англ. Г.Н. Пономаренко. СПб.: Человек, 764 с. Т.1.
5. Поллокк М.Л., Шмидт Д.Х. (2000). Заболевания сердца и реабилитация, Киев: Олимпийская л-ра, 408 с.

Тема 6. Клінічний реабілітаційний менеджмент при вроджених та набутих вадах серця

Завдання для самостійної роботи:

Завдання 1. Самостійно опрацювати матеріал з питання:

1. Сучасні рекомендації зі спортивної кардіології та фізичних тренувань в осіб із клапанними вадами серця

Клапанні вади серця в загальній популяції зустрічаються приблизно у 1-2% молодих людей, що займаються фізичними тренуваннями. Дані про природній перебіг клапанної хвороби серця у спортсменів недостатні; проте існує теоретична можливість того, що великий ударний об'єм в поєднанні з енергійними механічними скороченнями серця і підвищеним хронотропним станом, викликаним фізичними тренуваннями, може прискорювати прогресування ураження клапана. Подальший перебіг стенозу і / або недостатності клапана може викликати компенсаторну гіпертрофію, порушення функції шлуночків, ішемію міокарда, аритмії і, можливо, раптову серцеву смерть (РСС).

Загальні принципи оцінки та стратифікації ризику в осіб з клапанними вадами серця перед заняттями рекреаційним спортом або змагальними видами спорту

Перспективних досліджень, які вивчають вплив фізичних тренувань на прогресування клапанних вад, не існує; тому загальні рекомендації, представлені в цьому розділі, засновані на консенсусних думках і довгострокових спостережних дослідженнях, проведених серед населення, яке не займається спортом. Більшість пацієнтів із клапанною хворобою серця мають безсимптомні або слабо виражені симптоми. Деякі з пацієнтів можуть прагнути брати участь у регулярних програмах фізичних тренувань, включаючи рекреаційні та змагальні види спорту.

Ведення цих пацієнтів вимагає оцінки симптоматики, функціональних можливостей, характеру ураження клапанів і впливу фізичних навантажень (ФН) на структуру і функцію серця. Всім пацієнтам повинна бути виконана оцінка клінічного анамнезу, фізикального обстеження, ЕКГ, ЕхоКГ та навантажувального тесту. У клінічному анамнезі слід дізнатися про симптоми і функціональні можливості (переносимість навантаження).

За допомогою ЕхоКГ необхідно оцінити морфологію і функцію клапана, а також розміри і функцію камер серця. Навантажувальний тест повинен бути таким самим за інтенсивністю, як бажаний вид спорту і має бути зосереджений на тому, чи провокуються симптоми, аритмії, ішемія міокарда та гемодинамічна реакція (АТ) ФН. Деяким може знадобитися стрес-ЕхоКГ для оцінки тяжкості пороку клапана.

Безсимптомні пацієнти з легкою або помірною клапанною дисфункцією, зі збереженою функцією шлуночків, демонструють хорошу функціональну здатність під час навантажувального тесту: без ішемії міокарда, аномальної гемодинамічної реакції або аритмій. Вони вважаються особами з низьким

ризиком і можуть брати участь у всіх видах спорту. Варто зазначити, що помірна клапанна регургітація (в основному трикуспідальна і пульмональна) поширена серед тренуваних спортсменів і, ймовірно, є особливістю серця спортсмена.

І навпаки, люди з симптомами при ФН, помірною або важкою клапанною дисфункцією, дисфункцією ЛШ або правого шлуночка (ПШ), легеневою гіпертензією (ЛГ) і викликаними ФН аритміями або аномальною гемодинамічною реакцією, вважаються схильними до високого ризику і повинні розглядатися як кандидати на інвазивну діагностику.

Спостереження

Всі особи з клапанними вадами серця повинні регулярно обстежуватися. Частота оцінки може варіюватися від 6 міс. до 2 років залежно від симптоматики і тяжкості дисфункції клапана.

Аортальний стеноз

Аортальний стеноз (АС) найчастіше є результатом дегенеративного процесу, з віком викликає прогресуюче потовщення, кальцифікацію і зниження рухливості стулок. АС викликає збільшення градієнта тиску і навантаження на ЛШ з подальшою гіпертрофією ЛШ, фіброзом і збільшенням потреби міокарда в кисні. ФВ ЛШ зазвичай зберігається. У людей з АС може бути нормальний серцевий викид у спокої і навіть під час ФТ, тому деякі з них толерантні до гарного ФН. Проте, важкий АС пов'язаний з підвищеним ризиком СН і РСС в результаті механічної обструкції відтоку, життєзагрожуючих шлуночкових аритмій (ША) або коронарної гіпоперфузії. Діагноз і оцінка тяжкості АС під час ЕхоКГ ґрунтуються на добре вивчених умовах.

Навантажувальний тест особливо важливий для оцінки гемодинамічної реакції при АС і служить відправною точкою для формування програми ФТ у випадках безсимптомного помірної і важкого АС.

Прогресуюче зниження САТ при ФН або нездатність збільшити САТ принаймні на 20 мм рт.ст. вказує на більш високий ризик. Шлуночкова тахікардія (ШТ), викликана ФН, також повинна розглядатися як критерій обмеження ФН.

Безсимптомні пацієнти з легким ступенем АС можуть брати участь у всіх видах спорту. Безсимптомні спортсмени з важким АС не повинні брати участі у жодних змагальних або дозвіллевих видах спорту, за винятком видів спорту з навантаженнями низької інтенсивності. Проте, низькоінтенсивні аеробні вправи можуть призначатися у безсимптомних пацієнтів для поліпшення функціональних можливостей і загального самопочуття.

Особи з симптомним АС не повинні брати участь в будь-яких спортивних змаганнях або рекреаційних видах спорту / фізичних тренуваннях. Їм рекомендується протезування клапана. Легкі фізичні тренування, які не викликають симптомів, можуть розглядатися у цих людей для спільної користі здоров'ю.

Аортальна недостатність

Аортальна недостатність (АН) зазвичай розвивається внаслідок вродженої аномалії клапана (наприклад, при двостулковому клапані), дегенерації нормального тристулкового клапана або зменшення коаптації через збільшення

кореня аорти. Менш поширені причини АН включають інфекційний ендокардит або розшарування аорти.

Гемодинамічні наслідки хронічної АН характеризуються перевантаженням тиском і об'ємом, яке зазвичай призводить до розширення і гіпертрофії ЛШ. Щоб пристосуватися до супутнього антеградного потоку від мітрального клапана і ретроградного потоку від аортального клапана під час діастоли, ЛШ поступово збільшується в розмірах і масі. Це ремоделювання іноді важко відрізнити від серцевої адаптації у спортсменів, особливо у чоловіків з великим розміром тіла, які займаються спортом на витривалість, і тому розмір ЛШ слід інтерпретувати в контексті виду спорту, в якому вони беруть участь, а також статі і площі поверхні тіла. У чоловіків з кінцевим діастолічним розміром (КДР) ЛШ > 35 мм / м² або кінцевим систолічним розміром (КСР) ЛШ > 50 мм і жінок з КДР ЛШ > 40 мм / м² або КСР ЛШ > 40 мм слід розглядати як патологічне збільшення ЛШ, незалежно від рівня фізичної підготовки. Ці люди повинні перебувати під пильним наглядом на предмет прогресуючого збільшення КСР ЛШ.

В осіб з недостатньою візуалізацією по ЕхоКГ МРТ серця має переваги в точній оцінці обсягу ЛШ і ФВ, розрахунку потоку і виявлення рубцевих змін в міокарді у хворих з тяжкою АН. Крім того, під час одного і того ж обстеження можна візуалізувати всю грудну аорту.

Безсимптомні пацієнти з легким і помірним ступенем АН можуть брати участь у всіх видах спорту.

Безсимптомні люди з важкою АН, помірно розширеним ЛШ і хорошою систолічною функцією ЛШ можуть брати участь в заняттях спортом з низькою і помірною інтенсивністю і можуть розглядатися для більш інтенсивних вправ на основі персоніфікованого підходу. Такі люди потребують більш частого спостереження раз в 6 міс. з метою оцінки функції ЛШ. У безсимптомних осіб з важкою АН і зниженою ФВ ЛШ показана хірургічна корекція вади, і вони не повинні брати участь в змагальних видах спорту, але можуть брати участь в рекреаційних видах спорту, що включають тільки фізичні тренування низької інтенсивності. Хірургічне втручання рекомендується пацієнтам з симптомами важкої АН. Ці люди не повинні брати участь в змагальних або рекреаційних видах спорту; проте можливі аеробні вправи низької інтенсивності з метою поліпшення функціональних можливостей і загального самопочуття.

Двостулковий аортальний клапан

Двостулковий аортальний клапан (ДАК) є поширеною вродженою аномалією і зустрічається у 1-2% в загальній популяції.

ДАК може бути асоційований з АС або АН і підвищеним ризиком аневризми або диссекції висхідної аорти, а також РСС. У порівнянні з синдромом Марфана ризик аортопатії нижчий; тим не менш, ДАК зустрічається набагато частіше, і відносний ризик розшарування аорти, як повідомляється, у вісім разів вищий, ніж при тристулковому аортальному клапані. Можна не виявити ДАК при фізикальному обстеженні при відсутності дисфункції клапана; варто відзначити, що природний перебіг у молодих людей без клапанної дисфункції відносно благополучний. Неясно, чи прискорює інтенсивне ФН розширення

аорти в довгостроковій перспективі. У попередньому дослідженні, в якому порівнювалися спортсмени з ДАК, звичайні люди з ДАК і спортсмени з нормальним аортальним клапаном, повідомлялося, що в групі спортсменів з ДАК збільшення розміру аорти відбувалося на $0,11 \pm 0,59$ мм / рік в синусах Вальсальви і на $0,21 \pm 0,44$ мм / рік в проксимальному відділі висхідної аорти, що не відрізнялося від звичайних людей з ДАК. В даний час групи експертів рекомендують обережно підходити до занять спортом, коли висхідна аорта перевищує нормальні межі. За відсутності аортопатії рекомендації з фізичних тренувань для осіб із ДАК ідентичні рекомендаціям для осіб із дисфункцією тристулкового аортального клапана.

Первинна мітральна недостатність

У більшості людей із захворюванням мітрального клапана первинна мітральна недостатність (МН) виникає в результаті миксоматозної дегенерації. МН підтверджується і кількісно оцінюється за допомогою ЕхоКГ. Загальні рекомендації щодо фізичних тренувань і занять спортом засновані на симптоматиці, тяжкості МН, функції ЛШ, систолічному тиску в легеневій артерії (ТЛА) (СТЛА) і наявності або відсутності аритмій під час фізичних тренувань. Як спортивне тренування, так і МН можуть бути пов'язані зі збільшенням порожнини ЛШ; однак збільшення ЛШ, непропорційне рівню ФН, може свідчити про важку МН і вказувати на необхідність утримуватися від змагальних або рекреаційних видів спорту, що включають фізичні тренування середньої або високої інтенсивності. Безсимптомні люди з легкою або помірною МН можуть змагатися у всіх видах спорту, якщо у них хороша функціональна здатність, збережена функція ЛШ, СТЛА <50 мм рт.ст. і відсутні важкі аритмії під час тренування.

Особи з симптомною МН і зниженою толерантністю до ФН або особи з МН з важкими аритміями, викликаними фізичним тренуванням, не повинні брати участь в змагальних або рекреаційних видах спорту; проте слід розглянути і рекомендувати аеробні вправи низької інтенсивності. Особи, які отримують тривалу антикоагулянтну терапію при фібриляції передсердь (ФП), не повинні займатися спортом з можливим контактом / зіткненням.

Пролапс мітрального клапана

Пролапс мітрального клапана (ПМК) характеризується фібромиксоматозними змінами стулок мітрального клапана і має поширеність 1-2,4%. Діагноз ПМК визначається як зміщення однієї або обох стулок мітрального клапана за межі кільця в сторону лівого передсердя в кінці систоли. ПМК, як правило, має доброякісний перебіг з 10-річним ризиком смертності 5%. У більшості випадків ПМК виявляється випадково під час аускультатії серця або ЕхоКГ.

Найбільш поширеним ускладненням ПМК є прогресування в важку форму, що спостерігається у 5-10% осіб з ПМК. Інші ускладнення включають СН, ЛГ, інфекційний ендокардит, надшлуночкові тахіаритмії (НШТ) і ША, а іноді і РСС. В італійському реєстрі кардіальної патології, який включав 650 РСС у молодих дорослих, 7% були пов'язані з ПМК. У більшості померлих були рубці в нижньо-базальній стінці і папілярних м'язах і пролапс двох листків. Рубцювання

міокарда, кільцева «диз'юнкція» мітрального клапана (тобто аномальне передсердне зміщення точки шарніра стулок мітрального клапана під час систоли), інверсія Т-хвилі в нижніх відведеннях і ША, що виникає з ЛШ (блокада правої ніжки пучка Гіса), були ознаками високого ризику для РСС. Механічне напруження ПМК на папілярних м'язах і прилеглому міокарді, як вважають, є відповідальним за рубцювання міокарда, що може бути можливим механізмом розвитку життєзагрожуючих аритмій у деяких людей.

В цілому люди з ПМК, що тренуються, мають відмінний прогноз. У недавньому італійському дослідженні 7449 молодих спортсменів, які брали участь в змаганнях, ПМК був виявлений у 2,9%. Протягом періоду спостереження 8 ± 2 років летальних випадків не було. Несприятливі події, включаючи прогресуючу МН з дилатацією ЛШ, ішемічний інсульт і ФП, відбувалися зі частотою 0,5% на рік і були найбільш поширені у літніх спортсменів з вихідною диз'юнкцією мітрального клапана або ША.

Особам з ПМК повинен бути виконаний навантажувальний тест і добове моніторування ЕКГ. Особи з нижньою інверсією зубця Т або передчасним збудженням шлуночків (ПЗШ) з ЛШ, повинні пройти МРТ серця, щоб виключити наявність фіброзу міокарда, що вражає нижньо-базальні сегменти. Інші індикатори потенційно високого ризику включають ознаки механічної дисперсії, які виявляються при ЕхоКГ в режимі тканинної доплерографії, одночасне подовження інтервалу QT і розрив мітрального кільця.

З огляду на відносно доброякісний характер ПМК, безсимптомні пацієнти з легкою або помірною МН можуть брати участь у всіх спортивних змаганнях і рекреаційних видах спорту за відсутності вищезазначених ФР.

Безсимптомні пацієнти з важкою МН, але без усіх перерахованих вище індикаторів високого ризику, можуть змагатися в спорті низької і помірної інтенсивності після детального обговорення зі своїм фахівцем. При цьому повинні бути наступні дані обстеження: КДР ЛШ < 60 мм (або $< 35,5$ мм / м² у чоловіків і < 40 мм / м² у жінок) з ФВ ЛШ $\geq 60\%$, СТЛА в стані спокою < 50 мм рт.ст. і нормальна функціональна здатність за даними навантажувальної проби.

Пацієнти з симптомами ПМК і будь-якими з вищезазначених ознак високого ризику не повинні брати участь в рекреаційних або змагальних видах спорту; проте слід розглянути аеробні вправи низької інтенсивності для поліпшення функціональних можливостей і загального самопочуття.

Мітральний стеноз

Люди з прогресуючим мітральним стенозом (МС), як правило, мають симптоми і тому нездатні займатися ФТ з навантаженням на серцево-судинну систему. Стратифікація ризику в осіб з МС заснована в основному на докладній ЕхоКГ з оцінкою тяжкості ураження і СТЛА. Крім того, оцінка повинна включати в себе навантажувальний тест для виявлення прихованих симптомів і функціональних можливостей.

Безсимптомні пацієнти з легким ступенем МС (площа отвору мітрального клапана (ПОМК) 1,5-2,0 см²) і помірним ступенем (ПОМК 1,0-1,5 см²), з синусовим ритмом, хорошою функціональною здатністю при навантажувальному тестуванні і нормальному СТЛА, можуть брати участь у всіх

спортивних змаганнях і дозвіллевих видах спорту. Особи з легкими симптомами важкого МС (ПОМК $<1,0 \text{ см}^2$) можуть брати участь тільки в дозвіллевих фізичних тренуваннях низької інтенсивності. Пацієнти з симптомним МС повинні бути спрямовані на хірургічну корекцію. Їм також рекомендується утримуватися від участі в спортивних і рекреаційних фізичних тренуваннях помірної або високої інтенсивності. Людям з ФП слід приймати антикоагулянти і уникати занять спортом, які передбачають контакти / зіткнення. У випадках хорошого результату балонної вальвулопластики (тобто ПОМК $> 2,0 \text{ см}^2$) у безсимптомних осіб із хорошою функціональною спроможністю можуть розглядатися регулярні фізичні тренування і змагальні види спорту.

Трикуспідальна регургітація

Трикуспідальна регургітація (ТР) зазвичай є вторинною по відношенню до ураження лівих камер, ЛГ або дисфункції ПШ. У більшості пацієнтів із вторинною ТР обмеження ФТ пов'язані з основною патологією.

Легка ТР часто зустрічається у спортсменів і супроводжується фізіологічним розширенням нижньої порожнистої вени, яка легко спадає при вдиху.

Важка ТР характеризується зростаючою дилатацією трикуспідального кільця і ремоделюванням ПШ, що в кінцевому підсумку призводить до дисфункції ПШ і невіддатливості нижньої порожнистої вени.

Пацієнти з тяжкою ТР також можуть мати знижену толерантність до ФН через знижену відповідь серцевого викиду при ФН. Крім того, вони можуть відчувати підвищений правосторонній і лівосторонній тиск наповнення під час ФН, останнє відбувається через діастолічну взаємодію шлуночків.

В цілому безсимптомні пацієнти з ТР, які мають хорошу функціональну здатність, нерозширений ПШ, збережену функцію шлуночків, СТЛА $<40 \text{ мм рт.ст.}$, за відсутності важких аритмій, можуть брати участь у всіх змагальних і рекреаційних видах спорту.

Використана література:

ESC. (2020). Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal, Volume 42, Issue 1, 1 January 2021, Pages 17–96, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa605>

Завдання 2. Практична робота «Складання плану реабілітаційних втручань для пацієнта із вродженою вадою серця»

Умова. Пацієнт М. 12 років, стан після радикальної корекції ДМШП на першому році життя, сатурація артеріальної крові киснем 97%, розміри камер серця в межах норми, ФВ 64%, мінімальна регургітація на ТК, МК та клапані ЛА, АТ 117/81 мм.рт.ст.

Завдання. Оцінити наявні дані. Визначити короткострокові та довгострокові цілі реабілітації, скласти приблизний план реабілітаційних втручань.

Рекомендована література

1. Витомский, В. В., Лазарева Е.Б. (2014). Физическая реабилитация детей с врожденными пороками сердца как социальная проблема. Учен. зап. : сб. науч. тр. Минск : БГУФК, Вып. 17, 185–192.
2. Вітомський, В. (2014). Характеристика засобів фізичної реабілітації на санаторному та диспансерному етапах відновлення здоров'я дітей, оперованих із приводу вроджених вад серця. Теорія і методика фіз. виховання і спорту, 4, 41–46.
3. Лазарева, Е., Витомский, В. (2014). Средства физической реабилитации на стационарном этапе восстановления здоровья детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Сер.: Фіз. виховання і спорт : зб. наук. пр. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Вип. 13, 37–42.
4. Лазарева, О., Вітомський, В. Фізична активність і вроджені вади серця. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Сер. : Фіз. виховання і спорт : зб. наук. пр. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Вип. 14, 79–85.
5. Вітомський, В. (2015). Фізична реабілітація дітей з вродженими вадами серця: огляд зарубіжного досвіду та досягнень. Теорія і методика фіз. виховання і спорту, 3, 48–54.
6. Вітомський, В. (2015). Методичні основи побудови програми із фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з функціонально єдиним шлуночком серця. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Сер. : Фіз. виховання і спорт : зб. наук. пр. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Л. Українки, 18, 111–116.
7. Витомский, В.В., Демидова, О.А., Лазарева, Е.Б. (2014). Физическая реабилитация после хирургической коррекции врожденных пороков сердца. Олимп. спорт и спорт для всех: материалы XVIII Междунар. науч. конгр. (Алматы, 1–4 октября 2014 г.), 3, 302–304.
8. Витомский, В.В., Демидова, О.А., Никаноров А.К. (2014). Социальные и психологические особенности больных врожденными пороками сердца требующие учета в физической реабилитации. Олимп. спорт и спорт для всех : материалы XVIII Междунар. науч. конгр., Т. 3, 46–49.
9. Витомский, В.В., Пастухова, В.А., Лазарева, Е.Б. (2014). Социальная значимость физической реабилитации лиц с врожденными пороками сердца. Инновации и прогресс в кардиологии: тезисы докладов Рос. нац. конгр. кардиологов, 106.

10. Витомский, В.В. (2014). Физические упражнения в реабилитации детей с врожденными пороками сердца. Инновации и прогресс в кардиологии : тез. докл. Рос. нац. конгр. кардиологов, Казань, 106–107.
11. Вітомський, В. В., Лазарева О.Б. (2015). Перспективи наукових досліджень у фізичній реабілітації дітей з вродженими вадами серця. Сучасний стан фізичної та реабілітаційної медицини в Україні: матеріали XIV Міжнар. наук. — практ. конф., К., 22–24.
12. Витомский, В.В., Лазарева, Е.Б., Позняк, Ю.В. (2015). Основы построения программы физической реабилитации для детей с функционально единственным желудочком сердца. Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., КардиоСоматика, Прил. 1, 19–20.
13. Витомский, В.В., Лазарева, Е.Б., Позняк, Ю.В. (2015). Факторы, требующие учета при составлении программы физической реабилитации для детей с функционально единственным желудочком сердца. Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., КардиоСоматика. Прил. 1, 20.
14. Вітомський В., Лазарева, О., Демидова, О. (2014). Застосування засобів фізичної реабілітації після хірургічної корекції коарктації аорти. Теорія і методика фіз. виховання і спорту, 2, 49–52.
15. Вітомський, В.В., Лазарева О.Б., Жовнір, В.А. (2015). Спорт в аспекті фізичної реабілітації при вроджених вадах серця. Спортивна медицина, 1–2, 18–25.
16. Вітомський, В.В. (2015). Оцінка впливу технології фізичної реабілітації на дихальну систему дітей з функціонально єдиним шлуночком серця після гемодинамічної корекції. Слобожанський науково-спортивний вісник, 6 (50), 44-47.
17. Лазарева, О. Б., Вітомський, В.В. (2014). Фізична активність і вроджені вади серця. Молодіжний науковий вісник. 2014; 14: 79-85.
18. Vitomskiy VV, Lazarieva OB, Imas EV, Zhovnir VA, Emets IN. (2017). Dynamic of bio-geometric profile indicators of children's with functionally one ventricle posture at stage of physical rehabilitation. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, 2017;21(3):146–151. doi:10.15561/18189172.2017.0308
19. Аронов Д.М. [Ред.]. (2021). Кардиореабилитация и вторичная профилактика, М.: ГЭОТАР-Медиа. DOI: 10.33029/9704-6218-8-CAR-2021-1-464. - ISBN 978-5-9704-6218-8
20. ESC/EACTS (2021) Guidelines for the management of valvular heart disease: Developed by the Task Force for the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). European Heart Journal, ehab395, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab395> Published: 28 August 2021

Тема 7. Загальні організаційно-методичні основи фізичної терапії та ерготерапії при порушенні діяльності дихальної системи. Легенева реабілітація хворих на рестриктивні захворювання легень

Завдання 1. Самостійно опрацювати матеріал з питань:

1. Обстеження хворих із порушеннями функцій дихальної системи
2. Інструментальні методики респіраторної реабілітації

1. Обстеження хворих із порушеннями функцій дихальної системи

При обстеженні хворого із захворюваннями органів дихання необхідно вирішувати наступні проблеми:

- Чи є ураження органів дихання основним у пацієнта
- Де локалізується основний патологічний процес
- Який характер має бронхолегеневий процес: дифузний чи локальний
- Який тип порушення вентиляції переважає – обструктивний чи рестриктивний
- Ця ситуація є гострим захворюванням чи загостренням рецидивуючого чи хронічного процесу
- Чи пов'язано захворювання із інфекцією; яка інфекція?
- Чи відіграє алергія роль у розвитку захворювання, який її тип
- Чи ймовірна генетична обумовленість захворювання
- Який можливий прогноз захворювання для життя хворого і стосовно стійких змін
- Який був ефект лікування в минулому

Фізичний терапевт повинен вміти провести своє специфічне обстеження, відповідно до якого складається програма реабілітаційного втручання (Івасик Н.О., 2012).

Обстеження є постійним процесом, вибір між короткою та повною програмою обстеження залежить від того:

- Що роблять інші члени команди
- При низькій толерантності пацієнта можуть виявитись необхідними 2 візити, щоб завершити обстеження (для деяких пацієнтів навіть звична розмова може виявитись виснажливою).

Реабілітаційне обстеження передбачає:

- Перегляд історії хвороби
- Опитування – запис історії хворого
- Ретельне фізичне обстеження

Грамотне використання даних, отриманих через тестування (Івасик Н.О., 2012).

Основні методи обстеження, що використовуються в осіб із порушеннями діяльності дихальної системи

Спірографія

Сучасні спірограми отримують на портативних апаратах, що зазвичай містять блок комп'ютерної розшифровки показників.

Протокол заключення містить цифрові дані - отримані у пацієнта значення показників, їх належна величина (розраховується за зростом і масі тіла з урахуванням статі), відсоток реальних значень від норми. У цьому випадку важливо правильно визначити тип і ступінь вираженості порушень функції зовнішнього дихання.

Частота дихальних рухів (ЧДД, ЧД) - кількість екскурсій грудної клітини за одиницю часу (за 1 хв), в нормі становить 14-20/хв.

Дихальний об'єм (ДО) - це об'єм вдихуваного або видихуваного повітря при кожному звичайному дихальному циклі.

Хвилинний об'єм дихання (ХОД, ХВЛ) - це кількість вентильованого (вдихуваного або видихуваного) повітря за 1 хвилину.

Резервний об'єм вдиху (Ровд) - це максимальний об'єм повітря, який може вдихнути людина після звичайного вдиху.

Резервний об'єм видиху (Ровид) - це максимальний об'єм повітря, який може видихнути людина після звичайного видиху.

Залишковий об'єм легенів (ЗОЛ) - це кількість повітря, що знаходиться в легенях після максимального видиху.

Життєва ємність легенів (ЖЄЛ) - це максимальна кількість повітря, яке можна видихнути після максимального вдиху. Розрахунок: $ЖЄЛ = Ровд + Ровид + ДО$

Ємність вдиху (Евд) - це максимальна кількість повітря, яку можна вдихнути після спокійного видиху. Розрахунок: $Евд = ДО + Ровд$

Форсована життєва ємність легенів (ФЖЄЛ) - це об'єм повітря, який може бути видихнутий після максимального вдиху з максимально можливою швидкістю.

Обсяг форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1) - це об'єм повітря, який досліджуваний може видихнути за першу секунду максимального форсованого видиху. У здорових людей у віці від 20 до 60 років ОФВ1 становить понад 70% ФЖЄЛ.

Індекс Тіфно (ІТ, $ОФВ1/ЖЄЛ$, $FEV1/VC$) - відносний показник, виражається у відсотках, є основним індексом для верифікації порушення прохідності дихальних шляхів. ОФВ1 розраховують відповідно до величини ЖЄЛ або ФЖЄЛ. З огляду на те, що у здорових людей ЖЄЛ і ФЖЄЛ можуть відзначитися в межах 5%, для розрахунку ІТ вибирають максимальне значення показника.

Об'єм форсованого видиху за 6 секунд (ОФВ6). Одиниця виміру - літр. Використовується при важких обструктивних захворюваннях легенів, при яких час видиху може досягати 15 с, тому виконання форсованого видиху може бути ускладнене як для хворого, так і для дослідника.

Пікова об'ємна швидкість видиху, піковий експіраторний потік (ПОС, PEF) - максимальний потік, який досягається в процесі видиху перших 20% ФЖЄЛ. Одиниця виміру - л/с. Діапазон значень ПОС у здорових людей до 15,0 л/с.

Миттєві об'ємні швидкості видиху (МОШ, MEF, FEF) розраховуються в момент видиху 25, 50, 75% ФЖЄЛ. Тобто вказується та частина ФЖЄЛ, яка вже була видихнута до моменту вимірювання: МОШ25, МОШ50 і МОШ75.

Наприклад, для МОШ25 - швидкість була виміряна після видиху перших 25% ФЖЄЛ і відображає прохідність дихальних шляхів на рівні великих бронхів і трахеї. Одиниця виміру - л/с.

Час, необхідний для досягнення ПОШ (ТПОШ, FET, PEF). Одиниця виміру - секунда. У здорових людей при правильному виконанні маневру ТПОШ не перевищує 0,1 с, а у хворих може зменшуватися до 0,01 с. Винятком є хворі на стеноз позагрудних дихальних шляхів, у яких цей показник більше або дорівнює 0,1 с.

Час, необхідний для видиху 100% ФЖЄЛ (ТФЖЄЛ, FET, TFVC), розраховується як проміжок часу, відповідний точкам початку маневру і кінця маневру ФЖЄЛ видиху. Якщо ТФЖЄЛ менше 1,0 секунди, це свідчить про незавершеність видиху. Збільшення його більше 15,0 секунд вимагає уваги з метою визначення доцільності продовження маневру.

Максимальна вентиляція легенів (МВЛ, межа дихання, максимальна дихальна ємність, максимальний хвилинний об'єм) - це максимальна кількість повітря, яка може бути провентильована протягом 1 хвилини.

Навантажувальне тестування

Єдиного протоколу проведення навантажувального тестування для пацієнтів із легеневою патологією не існує.

Зазвичай використовують навантажувальне тестування двох типів:

Тести ходьби (6-хвилинний тест ходьби; човниковий тест ходьби)

Максимальний тест зі східцеподібно зростаючим навантаженням (велоергометрія, тредмілергометрія)

2. Інструментальні методики респіраторної реабілітації

Інструментальні методики респіраторної фізичної терапії

Флаттер (рис. 6).

Це допоміжний засіб, що перериває високу частоту видиху, викликаючи таким чином вібрації, що передаються у всю грудну клітку. Це ефективний протиколапсовий метод, що є щадним до бронхіальних стінок і може застосовуватися з раннього віку.

За своєю формою Флаттер нагадує люльку, він має 4 частини, корпус із губною частиною, ковпачок, шарик із підшипника та перфоровану кришку конусу. Усі вказані частини точно западають одна в одну.

Перед початком вправи терапевт повинен визначити приблизну інтенсивність видиху та його тривалість. Важливо, щоб пацієнт мав чистий ніс і розслаблену черевну стінку. Пристрій вкладають у рот, злегка стискають зуби і губи, виконують вільний надих носом, а потім на 2 – 3 секунди затримують видих. Далі виконується видих через пристрій, у якому починає коливатися металева кулька. Кулька рухається вгору й вниз. Коливальний рух кульки по черзі закриває та знову відкриває для повітря прохід через флаттер. У наслідок цього дихальні шляхи залишаються при видиху довше відкритими. Розширене трахеобронхіальне дерево може краще вивільнити мокроту, які пацієнт легко відкашлює, тим самим зменшуючи задишку. Під тиском повітряного стовпа виникає коливання бронхіальних стінок, яке переноситься на груди, що можна

контролювати, якщо покласти руку на грудну клітку. Вправа мала б займати від 10 до 15 хвилин, виконувати слід 4 – 5 разів на день, завжди керуватися станом здоров'я пацієнта. Метою є мобілізація та транспортування бронхіального слизу, яке полегшується у наслідок підвищення внутрішньогрудного тиску при одночасному трохи підвищеному тиску повітря, що видихається.

Ефективність флаттеру полягає у звільненні слизу в дихальних шляхах, він полегшує транспортування мокроти, сприяє ефективному відхаркуванню, допомагає контролювати кашель.

Флаттер часто поєднується з аутогенним дренажем. Він має позитивний вплив на психіку пацієнта та є улюбленим дихальним допоміжним засобом, яким може кожен користуватися самостійно. Перевагою флаттера можна вважати також те, що ним можна користуватися у сидячому положенні.

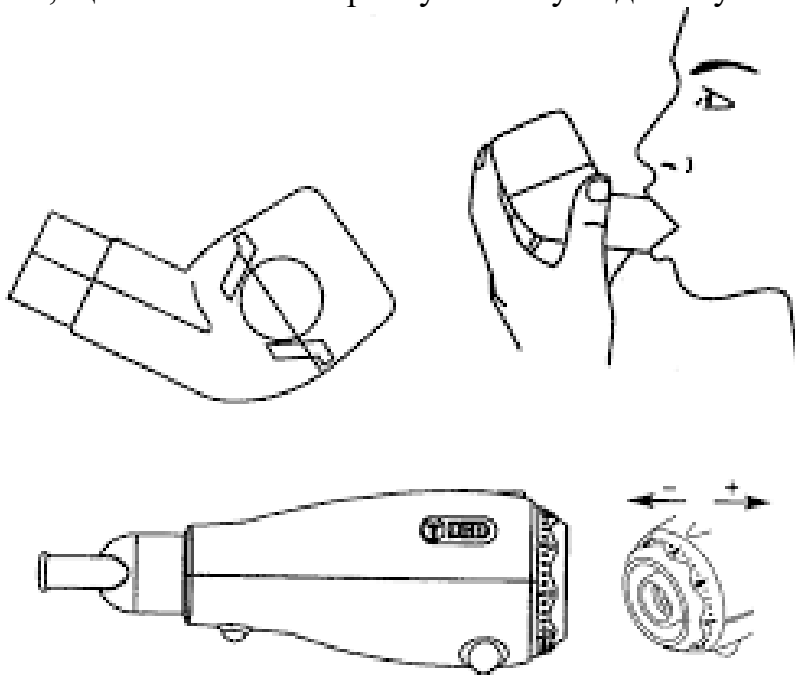


Рис.6 – Флаттер (вгорі), Acapella (внизу) (Volsko, T., Di Fiore, J. & Chatburn, R., 2003)

PEP маска (Positive Expiratory Pressure)(рис. 7)

Ефект маски PEP ґрунтується на принципі постійного опору при видиху проти редукції видиху. Інтенсивність опору при видиху залежить від величини редукції видиху.

Практична реалізація ділиться на три етапи. На першому етапі метою є покращення вентиляції легень і підвищення прохідності дихальних шляхів. На другому етапі пацієнт позбавляється мокроти шляхом прискорення видиху через маску. Третій етап – це стадія відхаркування.

Вправу рекомендується повторювати три рази на день, тривалість однієї тренувальної одиниці – до 20 хвилин. Техніка також підходить для довгострокової терапії.

Вправа спрямована на профілактику неправильних дихальних рухових стереотипів грудної клітки, покращує її мобілізацію та допомагає підтримувати

гнучкість і своєчасно розпізнати попереджувальні ознаки під час вправи (наприклад, почервоніння обличчя). Знижена рухливість грудної клітки та м'язів живота є візуалізацією втоми та виснаження. Техніка дихання PEP вимагає кваліфікованого керівництва фізичного терапевта. Початкові параметри налаштовуються на основі спірометричних параметрів й аеробної продуктивності пацієнта.



Рис. 7 – PEP-маска

Acapella (Vibratory Positive Expiratory Pressure System) (рис. 6)

Тренажер Acapella працює на подібному принципі, як маска PEP. Налаштування частоти й опору дихання можна легко адаптувати терапію до клінічних потреб. Опір регулюється на 5-рівневій шкалі, коли 1 означає найменший опір, а рівень 5 – найбільший можливий опір. Тренажер може бути приєднаний до манометру для контролю повітря, яке видихається, або на дозатор для подачі ліків під час використання Acapella. Дихання за допомогою Acapella не залежить від положення практикуючої особи, тому його використовують зокрема у лежачих пацієнтів (Швесткова О. та ін., 2020).

Використана література:

1. Івасик Н.О. (2012). Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання. Львів, 2012. 192 с.
2. Швесткова О. та ін. (2020). Фізіотерапія. Підручник для студентів бакалаврського напрямку підготовки «Фізіотерапія» на 1-у медичному факультеті Карлового університету. 194 с.
3. Американская ассоциация по реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. (2010). Рекомендации по реабилитации при заболеваниях органов дыхания: пер. с англ. К., Олимпийская література, 192 с.
4. Volsko, Teresa & Di Fiore, Juliann & Chatburn, Robert. (2003). Performance comparison of two oscillating positive expiratory pressure devices: Acapella versus Flutter. *Respiratory care*. 48. 124-30.

Завдання 2. Практична робота «Складання плану реабілітаційних втручань з позиції фізичного терапевта для пацієнта із сухим плевритом».

Умова. Хворий І., 36 років, поступив до лікарні зі скаргами на озноб, підвищення температури, сухий кашель, сильний біль в правій половині грудної клітки. Діагноз – сухий плеврит.

Об'єктивно: температура 37,8 С. Стан середньої тяжкості. Пацієнт лежить на правому боці. Шкіра чиста. При огляді грудної клітки відставання правої половини при диханні. Дихання справа ослаблене, вислуховується шум тертя плеври. Тони серця приглушені. ЧСС 92 уд/хв. АТ 120/80 мм рт.ст.

Завдання. Оцінити наявні дані. Визначити короткострокові та довгострокові цілі фізичної терапії, скласти приблизний план реабілітаційних втручань.

Рекомендована література

5. Івасик Н.О. (2017). Порівняльна характеристика показів до застосування фізичної реабілітації, як складової пульмонологічної реабілітації при бронхолегеневих захворюваннях. Лікарська справа. 5/6: 25-31
6. Івасик Н.О. (2012). Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання. Львів, 192 с.
7. Швесткова О. та ін. (2020). Фізіотерапія. Підручник для студентів бакалаврського напрямку підготовки «Фізіотерапія» на 1-у медичному факультеті Карлового університету. 194 с.
8. Калягин А.Н., Аснер Т.В. (2005). Понятие о недостаточности функции внешнего дыхания. Спирография. Диагностика обструктивной и рестриктивной дыхательной недостаточности. Под ред. Ю.А. Горяева. 23 с.
9. Американская ассоциация по реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. (2010). Рекомендации по реабилитации при заболеваниях органов дыхания: пер. с англ. К., Олимпийская література, 192 с.
10. Портер С.Б. [Ред.]. (2014). Физиотерапия. Классический курс, пер. с англ. Г.Н. Пономаренко. СПб.: Человек, 764 с. Т.1.

Тема 8. Легенева реабілітація хворих на хронічне обструктивне захворювання легень

Завдання 1. Самостійно опрацювати матеріал з питання:

1. Клінічний реабілітаційний менеджмент при бронхіальній астмі

Бронхіальна астма (БА) – одна із найбільш важливих медико-соціальних проблем. Захворювання вражає усі вікові категорії населення та при неефективному контролі призводить до значного порушення якості життя, а у частини випадків — до смерті хворих. За даними офіційної статистики розповсюдженість астми в світі складає від 1 до 16 %.

За даними епідеміологічних досліджень в середньому половина пацієнтів з БА не можуть досягти або довгостроково підтримувати контроль БА. Якщо при цьому врахувати високу поширеність даного захворювання і пов'язані з ним витрати, не викликає подиву той факт, що пошуку нових ефективних методів лікування БА приділяються значні зусилля і кошти.

У дітей до 18 років і у молоді астма може протікати як єдине захворювання. У дорослих і літніх найбільш частими супутніми захворюваннями при астмі є артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, діабет, депресія і артрит. Таким чином, астму потрібно оцінювати як компонент складної поліморбідності і застосовувати системний підхід до пацієнтів (Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Бронхіальна астма, 2020).

Особливості програм легеневої реабілітації для хворих на бронхіальну астму

Важливі особливості, що відрізняють астму від ХОЗЛ та визначають напрямки реабілітаційних втручань:

- При астмі обструкція має зворотний характер і легенева функція за умови контролю захворювання у більшості хворих знаходиться в межах норми. Тому основною метою є підтримання нормальної функції легень за допомогою відповідного контролю свого стану та прийому лікарських препаратів.
- Фізичне навантаження для багатьох хворих є основним стимулом, що призводить до бронхоспазму, тому в реабілітаційній програмі необхідно передбачити заходи профілактики та контролю індукованих фізичним навантаженням бронхоспазмів.
- Найбільш розповсюдженими симптомами астми є диспное, кашель та хрипи.
- Астма – основна причина пропусків роботи та занять у школі, психологічного дистресу та низької самооцінки власних можливостей, погіршення якості життя.
- Особи з добре контрольованою астмою без постійної обструкції дихальних шляхів можуть мати нормальну реакцію кардіореспіраторної системи на фізичне навантаження.
- Разом з тим, пацієнти можуть відрізнятися тяжкістю захворювання, а також факторами, що викликають загострення хвороби. Більш того, в окремих хворих з часом можуть відбуватися зміни ступеня обструкції дихальних

шляхів та індукованого фізичним навантаженням бронхоспазму, що впливає на здатність до виконання фізичного навантаження.

- Тривожність, страх перед ФН, детренованість, ожиріння та обумовлена прийомом стероїдів міопатія часто роблять внесок в розвиток диспное та зниження толерантності до фізичного навантаження у хворих на бронхіальну астму, особливо з важкими формами (Американская ассоциация по реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, 2010).

Особливості первинної оцінки пацієнтів із БА

Пікова швидкість видиху

Вимірюється за допомогою пікфлоуметра і може бути корисним інструментом як для діагностики, так і для моніторингу астми. Сучасні пікфлоуметри відносно недорогі, портативні та ідеальні для застосування в домашніх умовах для щоденного вимірювання прохідності дихальних шляхів. Однак, цей показник не може застосуватись як заміна інших показників ФЗД, зокрема, ОФВ₁, оскільки, виражені у відсотках від належних значень, ОФВ₁ та ПШВ не є еквівалентними. ПШВ може недооцінити ступінь обструкції повітряпровідних шляхів, зокрема при погіршенні бронхообструкції та виникненні повітряних пасток. Виходячи з того, що вимірювання ПШВ, отримані на різних апаратах, різняться між собою, і діапазон належних значень широкий, показання ПШВ мають порівнюватись із персонально кращими для кожного хворого показниками (отриманими в стабільний період, на тлі відсутності симптомів, або при отриманні повного обсягу лікування), які були отримані на тому ж самому апараті, і ці персонально кращі показники слугуватимуть «еталонними» значеннями для моніторингу ефективності лікування та його корекції.

Для отримання надійних результатів ПШВ необхідний чіткий інструктаж пацієнта, оскільки цей тест також залежить від зусилля досліджуваного. Найчастіше, ПШВ вимірюється відразу після прокидання вранці, коли цей показник часто найнижчий, та вдень або ввечері, коли він, зазвичай, найвищий. Кожного разу враховується більший із трьох спроб показник.

Для оцінки варіабельності ПШВ застосовуються різні варіанти обчислювання, зокрема:

- При визначенні добової варіабельності верхня межа норми при двохразовій добовій пікфлоуметрії для дорослих становить 8 %. Вимірюється наступним чином:

$$\frac{\text{найвища ПШВ} - \text{найнижча ПШВ}}{\text{середня з двох цих ПШВ}}$$

потім із отриманих показань вираховують середню добову варіабельність за 1 тиждень.

- Найпростіший спосіб для клінічної практики: мінімальна ранкова ПШВ (до прийому бронходилататору) за 1 тиждень, виражена у відсотку до персонально кращого показника (мін %макс).

Покази до пікфлоуметрії.

Короткотривалий пікфлоуметричний моніторинг:

Моніторинг ПШВ двічі на день протягом 2–4 тижнів:

- Для підтвердження діагнозу БА. Хоча спірометрія є переважним методом для документування варіабельності обмеження прохідності повітряпровідних шляхів, діагноз астми є вірогідним, якщо:

- Після інгаляції бронхолітика ПШВ покращується на 60 л/хв., або $\geq 20\%$ від значення до застосування бронхолітика, або

- Добова варіабельність ПШВ $> 10\%$ при дворазовому вимірюванні на добу ($> 20\%$, якщо вираховувалась при більш частих вимірюваннях).

- Для оцінки відповіді на терапію

- Для визначення вихідного рівня для ведення загострення.

Довготривалий пікфлоуметричний моніторинг:

Продовжений моніторинг ПШВ застосовується:

- В допомогу ведення захворювання. Корисний для пацієнтів, хто не відчуває тяжкість бронхообструктивних порушень, або для хворих із тяжкою БА або частими або раптовими загостреннями. Результати ведення хворих із письмовим планом ведення астми, заснованим на застосуванні персонально кращих показників ПШВ вищі, ніж при застосуванні належних значень ПШВ.

- Для ідентифікації чинників оточуючого середовища (в тому числі професійних), які викликають симптоми астми: при цьому ПШВ вимірюється декілька разів на добу щоденно в періоди підозрюваного впливу факторів ризику вдома, або на праці, або під час фізичного або іншого навантаження, які можуть викликати симптоми, а також в періоди, коли вплив підозрюваного чинника відсутній.

Відображення результатів вимірювання ПШВ протягом 2-х місяців (у вигляді графіка) може підвищити точність розпізнання загострення.

Інтерпретація діапазонів показників функції зовнішнього дихання при бронхіальній астмі

Низький відсоток ОФВ₁ від належного значення:

- вказує на ризик загострень БА незалежно від вираженості симптомів, особливо при ОФВ₁ $< 60\%$ від належного;

- є фактором ризику падіння показників функції зовнішнього дихання, незалежно від вираженості симптомів;

- якщо симптомів небагато, зниження ОФВ₁ може супроводжуватись обмеженням щоденної активності або свідчити про недостатнє усвідомлення обмеження потоку дихання, яке може бути викликано нелікованим запаленням дихальних шляхів.

«Нормальний» або високий ОФВ₁ у пацієнта з частими респіраторними симптомами (особливо при наявності клінічних проявів):

- спонукає до розгляду альтернативних причин виникнення симптомів, наприклад: захворювання серця, або кашель при хронічних захворюваннях верхніх дихальних шляхів, або гастрозофагеальна рефлюксна хвороба.

Стійка зворотність бронхообструкції після прийому бронхолітика:

- виражена зворотність бронхообструкції після прийому бронхолітика (підвищення ОФВ₁ $> 12\%$ та > 200 мл від початкового значення у пацієнта, який отримує контролюючу терапію, або у пацієнта, який прийняв КДБА на протязі

останніх 4 годин або ТДБА протягом 12 годин, свідчить про неконтрольовану БА (Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Бронхіальна астма, 2020).

Навантажувальне тестування

За можливості – хворим на БА рекомендовано провести навантажувальне тестування функції кардіореспіраторної системи (Американская ассоциация по реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, 2010).

Оцінка виразності індукованих фізичним навантаженням бронхоспазмів. Провести пробу з дозованим фізичним навантаженням із визначенням вихідного показника пікової швидкості видиху. Провести повторне вимірювання пікової швидкості видиху на 5-й, 10-й та 15-й хвилинах після припинення тестування (Івасик Н.О., 2012).

У кожного пацієнта оцінка БА повинна включати *оцінку контролю БА* (як контроль симптомів, так і ризику несприятливих наслідків в майбутньому), оцінку проблем, пов'язаних з лікуванням (особливо це стосується техніки інгаляції та дотримання встановленого режиму терапії (прихильності до терапії)), а також оцінку будь-яких супутніх захворювань, які можуть погіршувати симптоми та якість життя. Визначення показників функції зовнішнього дихання, особливо $ОФВ_1$ у вигляді відсотка, обчисленого від належного значення, є важливою частиною оцінки можливого ризику в майбутньому.

Що означає контроль БА?

Рівень контролю БА — це ступінь вираженості симптомів астми, який спостерігається у пацієнта, або який може бути зменшений або нівельований при лікуванні. Він визначається взаємодією між генетичним базисом пацієнта, процесами, які лежать в основі захворювання, лікуванням, яке отримує пацієнт, оточуючим середовищем та психосоціальними факторами.

Контроль БА має дві складові: контроль симптомів (раніше позначався як «поточний клінічний контроль») та контроль майбутніх ризиків несприятливих наслідків. Оцінювати потрібно обидві складові. Дослідження ФЗД — важлива складова в оцінці майбутніх ризиків, ФЗД має оцінюватись на початку лікування, через 3–6 місяців лікування (щоб визначити персонально кращі показники), та періодично для поточної оцінки ризиків (та оцінки ефективності лікування) (Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Бронхіальна астма, 2020).

Основні цілі фізичної терапії в осіб із БА:

- Полегшення стану при бронхоспазмі та забезпечення виведення мокротиння
- Покращення здатності керувати диханням та контролю задишки під час нападів
- Навчання методам досягнення релаксації на місцевому рівні, інформування пацієнтів про правильне положення тіла та допомога в подоланні страху та турбування
- Надання більшої інформації про стан легень та боротьба з симптомами

- Покращення переносимості фізичного навантаження та переконання хворого в необхідності занять фізичними вправами протягом тривалого періоду часу

Консультації з приводу самооцінки (Американская ассоциация по реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, 2010).

Терапевтичні вправи в осіб із БА

Наявні докази. Регулярне фізичне навантаження покращує стан кардіореспіраторної системи, однак вплив на протікання БА не доведений, окрім як у молодих людей з БА при заняттях плаванням. Є мало даних про переваги одних видів фізичного навантаження перед іншими

Мета-аналіз застосування йоги показав, що йога чинить деякий позитивний вплив на контроль БА, симптоми, якість життя, але не краще, ніж плацебо; вона не покращує функцію легень. Якість досліджень була дуже низькою, лише декілька з них були узгоджені з лікарями. Системний огляд досліджень з дихальних практик та/або вправ на релаксацію при астмі та/або порушеннях дихання, в тому числі, методи Бутейко, Папворса показав, що вони можуть зменшувати симптоми, покращують якість життя та/або фізіологічні показники, але не покращують фізіологічних наслідки (Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Бронхіальна астма, 2020).

Методичні особливості проведення занять терапевтичними вправами.

Обов'язково приділяти увагу вступній частині заняття (розминка); рекомендований прийом бета-агоністу, щоб знизити вірогідність бронхоспазму під час тренувань.

Тип, інтенсивність, тривалість фізичних вправ визначають індивідуально.

Для занять з пацієнтами з добре контрольованою астмою можна застосовувати інтенсивність 50-80% від макс. ЧСС, що визначається за результатами навантажувального тестування.

Хворим із важкими формами, що не можуть займатися при високій інтенсивності, можуть підійти низькоінтенсивні вправи та ізометричні вправи.

Вправи на витривалість можуть бути використані для зниження надлишкової маси тіла (Рекомендації по реабілітації при захворюваннях органів дихання, 2010).

Особливості оцінки ефективності втручання.

Після встановлення діагнозу БА для оцінки відповіді пацієнта на терапію, виявлення провокуючих факторів (в тому числі на робочому місці), або для визначення вихідного значення при складанні індивідуального плану дій пацієнта при БА можна використовувати короткостроковий моніторинг ПШВ. Середня ПШВ продовжує підвищуватися, а добова варіабельність ПШВ — зменшуватись приблизно протягом 3 місяців. Надмірна варіабельність ПШВ свідчить про недостатній контроль БА і збільшує ризик загострень. На сьогодні довготривалий моніторинг ПШВ зазвичай рекомендується тільки у пацієнтів з тяжкою БА або у пацієнтів з недостатнім сприйняттям тяжкості обмеження повітряного потоку. У клінічній практиці відображення результатів ПШВ у

вигляді графіка покращує точність інтерпретації (Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Бронхіальна астма, 2020).

Використана література:

1. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Бронхіальна астма. (2020). Київ, Національна академія медичних наук України. 128 с.
2. Американская ассоциация по реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. (2010). Рекомендации по реабилитации при заболеваниях органов дыхания: пер. с англ. К., Олимпийская література, 192 с.
3. Івасик Н.О. (2012). Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання. Львів, 192 с.

Завдання 2. Практична робота «Складання плану реабілітаційних втручань з позиції фізичного терапевта для пацієнта із бронхіальною астмою».

Умова. Пацієнтка В., 43 років, звернулася до лікаря зі скаргами на щоденні напади задухи, особливо утруднений видих, загальну слабкість, нездужання. Після нападу відходить невелика кількість в'язкого скловидного харкотиння. Хворіє вже 3 роки, зазначені скарги виникають щорічно в червні, в липні всі симптоми зникають. Своє захворювання пов'язує з втратою близької людини.

Є двоє дітей 7-й і 13-ти років, у яких теж бувають напади задухи. У матері і бабусі також відзначалися напади задухи. У хворої є алергія на полуницю, пеніцилін.

Діагноз: Атопічна бронхіальна астма, середнього ступеня тяжкості. Емфізема легенів.

Об'єктивно: стан середньої тяжкості. Хвора сидить, спираючись руками об край стільця. Шкіра чиста, з ціанотичним відтінком. Грудна клітка бочкоподібна, над- і підключичні області згладжені, міжреберні проміжки розширені, відзначається набухання шийних вен, участь допоміжної мускулатури, втягнення міжреберних просторів. Дихання гучне, зі свистом і шумом.

На тлі ослабленого везикулярного дихання з подовженим видихом вислуховуються сухі свистячі хрипи. ЧДД - 26 в хв. Тони серця ритмічні, ясні, ЧСС - 92 уд/ хв., АТ 110/70 мм рт.ст.

Пікова швидкість видиху при пікфлоуметрії становить 70% від належної.

Завдання. Оцінити наявні дані. Визначити короткострокові та довгострокові цілі фізичної терапії, скласти приблизний план реабілітаційних втручань.

Рекомендована література

1. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Бронхіальна астма. (2020). Київ, Національна академія медичних наук України. 128 с.
2. Івасик Н.О. (2012). Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання. Львів, 192 с.

3. Швесткова О. та ін. (2020). Фізіотерапія. Підручник для студентів бакалаврського напрямку підготовки «Фізіотерапія» на 1-у медичному факультеті Карлового університету. 194 с.
4. Малявин А.Г. (2015). Респираторная медицинская реабилитация: Практическое руководство для врачей. М.: Практическая медицина, 416 с.
5. Американская ассоциация по реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. (2010). Рекомендации по реабилитации при заболеваниях органов дыхания: пер. с англ. К., Олимпийская література, 192 с.
6. Портер С.Б. [Ред.]. (2014). Физиотерапия. Классический курс, пер. с англ. Г.Н. Пономаренко. СПб.: Человек, 764 с. Т.1.