

**Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького  
Кафедра фізичного виховання та спортивної медицини**

Затверджено на методичних  
зборах кафедри ФВ і СМ  
Зав.кафедрою  
к.біол.н., доц. Кунінець О.Б.  
Протокол № 12 від "4" травня 2023 р.



**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
з навчальної дисципліни  
**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ І СПОРТИВНА МЕДИЦИНА**  
для студентів 4 курсу  
підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти  
галузі знань 22 «Охорона здоров'я, спеціальності 222 «Медицина»  
для самостійної роботи з підготовки до практичного заняття

**Тема 4 “Передпатологічні та патологічні стани при нераціональних  
заняттях фізичними вправами.”**

Методичні вказівки виконані у відповідності до вимог навчальної програми з дисципліни «Фізична реабілітація та спортивна медицина» з підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я, спеціальності 222 «Медицина».

Згідно з навчальним планом, вивчення фізичної реабілітації та спортивної медицини на медичному факультеті здійснюється на 4-му році навчання. Програма розрахована на 75 годин, з яких 30 аудиторних годин (практичні заняття), 8 годин – лекції і 37 годин самостійної роботи студентів (СРС).

Методичні вказівки підготувала :

Леонт'єва З.Р. – к.м.н., доцент кафедри

За загальною редакцією завідувача кафедри фізичного виховання і спортивної медицини к.біол.н., доц. Кунинець О.Б.

## **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Дутка Роман Ярославович д.мед.н., професор, завідувач кафедри пропедевтики внутрішньої медицини №1 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Бичков Микола Анатолійович д.мед.н., професор, професор кафедри терапії №1 і медичної діагностики ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Методичні вказівки обговорені та схвалені на методичних зборах кафедри фізичного виховання і спортивної медицини  
протокол № 18 від 16 травня 2023 р.

## **1. Актуальність теми:**

Добре відомий позитивний вплив фізичних вправ на здоров'я людей, так само як і небезпека тривалої фізичної бездіяльності. Проте фізична активність тільки тоді корисна, коли вона не надмірна і відповідає індивідуальним можливостям людини. Тому актуальним завданням спортивної медицини є вивчення відхилень у стані здоров'я спортсменів, які виникають внаслідок нераціонального застосування інтенсивних занять спортом, а також через допуск до занять фізкультурою і спортом осіб, з тими або іншими відхиленнями в стані здоров'я.

Крім того, разом із безперечним позитивним впливом занять фізичною культурою і спортом, можливий і негативний вплив при їх нераціональному використуванні, особливо при значному підвищенні об'єму та інтенсивності тренування, яке спостерігається останнім часом у спорті.

Тому глибоке знання причин виникнення, механізмів розвитку, принципів лікування та надання невідкладної допомоги при хворобах та передпатологічних станах, які розвиваються при заняттях фізкультурою і спортом зможе забезпечити їх профілактику і подальшу її ліквідацію

## **2. Тривалість заняття (або теми): 2 (год).**

## **3. Навчальна мета (конкретні цілі):**

### ***Знати:***

- ❖ зміни основних фізіологічних систем організму під впливом фізичних навантажень різної інтенсивності;
- ❖ причини виникнення, патофізіологічні механізми та способи запобігання передпатологічних та патологічних станів, а також раптової смерті при нераціональних заняттях фізичною культурою і спортом.

### ***Вміти:***

- ❖ виявляти зовнішні ознаки різних ступенів стомлення при виконанні фізичних вправ;
- ❖ проводити діагностику гострого та хронічного фізичного перенапруження, а також інших захворювань і ушкоджень, що виникають внаслідок неадекватних фізичних навантажень;
- ❖ володіти методами невідкладної допомоги і лікування гострого та хронічного фізичного перенапруження.

### ***Засвоїти практичні навички:***

- ❖ виявлення ранніх ознак захворювань і ушкоджень, які виникають при нераціональних заняттях фізичними вправами;
- ❖ надання допомоги при гострих патологічних станах, які виникають при неадекватних фізичних навантаженнях.

## **4. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція):**

- ❖ базується на базових знаннях, вміннях, навичках, які отримані раніше при вивченні анатомії людини, фізіології людини, медичної та біологічної фізики, медичної та біологічної хімії, патофізіології, гігієни та екології, фармакології, пропедевтики внутрішньої медицини й інтегрується з цими дисциплінами;
- ❖ забезпечує послідовність та взаємозв'язок з внутрішньою медициною, травматологією і ортопедією, неврологією, оториноларингологією, урологією що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосування знань з фізичної реабілітації та спортивної медицини в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності.

## **5. Поради студенту:**

### **5.1. Теоретичні питання до заняття:**

1. Поняття про гостру та хронічну фізичну перенапругу.
2. Причини виникнення передпатологічних станів, захворювань і ушкоджень під час занять фізичною культурою та спортом.
3. Перетренованість, причини виникнення, стадії перетренованості.
4. Порушення ритму серця під час занять фізичною культурою та спортом.
5. Гіпер- та гіпотонічні стани під час занять фізичною культурою та спортом.
6. Кардіоміопатія внаслідок хронічного фізичного перенапруження, клінічна картина, стадії перебігу, лікування та профілактика.
7. Фізіологічне та патологічне спортивне серце.
8. Гострі патологічні стани під час занять фізичною культурою та спортом (печінково-больовий синдром, гравітаційний шок, гіпоглікемічний стан та ін.), причини виникнення, невідкладна допомога.
9. Хронічні ураження та перенапруження опорно-рухового апарату.
10. Ризик раптової смерті під час занять фізичною культурою та спортом.

## **5.2. Практичні роботи (завдання), які використовуються на занятті:**

1. Опишіть клінічну картину, стадії перебігу, лікування та профілактику гострої та хронічної фізичної перенапруги.
2. Опишіть клінічну картину, лікування та профілактику перетренованості.
3. Опишіть клінічну картину, стадії перебігу, лікування та профілактику кардіоміопатії міокарда внаслідок хронічного фізичного перенапруження.
4. Опишіть причини виникнення та схему надання невідкладної допомоги при гострих патологічних станах під час занять фізичною культурою та спортом (печінково-больовий синдром, гравітаційний шок, гіпоглікемічний стан).

## **5.3. Зміст теми:**

### **Передпатологічні стани, захворювання та ушкодження, які виникають при нераціональних заняттях ФК та спортом**

Добре відомий позитивний вплив фізичних вправ на здоров'я людей, так само як і небезпека тривалої фізичної бездіяльності. Проте фізична активність тільки тоді корисна, коли вона не надмірна і відповідає індивідуальним можливостям людини.

У компетенцію спортивної медицини входить вивчення відхилень у стані здоров'я спортсменів, які виникають внаслідок нераціонального застосування інтенсивних занять спортом, а також через допуск до занять фізкультурою і спортом осіб, з тими або іншими відхиленнями в стані здоров'я.

Здоров'я спортсмена - це інтегральний показник ефективності використовуваної системи підготовки, відповідності режиму і методики тренування індивідуальним функціональним можливостям організму.

Практичне значення проблеми норми і патології в спорті пов'язане із завданнями лікарського контролю. Спорт, як відомо, робить значний вплив на морфофункціональні особливості організму і показники його адаптивних реакцій на чинники зовнішнього середовища. В процесі багаторічного систематичного тренування відбувається накопичення кількісних змін – структурних, функціональних, в результаті яких організм переходить в новий якісний стан – виникає нова біологічна норма.

Норма в спорті має не тільки свої специфічні особливості у представників різних спеціалізацій: індивідуальна варіативність адаптивних реакцій організму нерідко визначається у спортсменів однієї спеціалізації; вона мінлива відповідно до спрямованості тренувального процесу навіть на окремих етапах річного тренувального циклу; коливанням піддаються реактивність організму, стійкість його захисних сил, а також деякі інтегральні показники фізіологічних функцій, наприклад МСК. Недооблік цих положень є нерідко причиною помилок при оцінці стану здоров'я спортсменів.

У спорті, де так часто трапляються гострі стресові дії, грані між нормою і патологією особливо рухомі. Перенапруження як регулюючих механізмів, так і регульованих

ефекторних органів – причина виникнення в цих ситуаціях передпатологічних, а іноді й явно патологічних процесів.

Передпатологія в спорті – це початкові форми порушення в змозі органу або системи, що протікають без суб'єктивних відчуттів, але з раніше не виявленими об'єктивними симптомами порушення функцій, що часто не роблять впливу на спортивну працездатність, але ті, що мають тенденцію до переходу в патологію, якщо своєчасно не застосовуються адекватні лікувально-профілактичні засоби. Іншими словами, в основі відхилень від норми, спостережуваних у спортсменів в умовах неадекватного режиму, дії хронічного або гострого стресу, лежить перенапруження механізмів регулювання функціональних систем організму.

До передпатологічних станів, що виникають в умовах напруженої м'язової діяльності при недотриманні навантажень функціональними можливостями спортсменів, особливо на фоні перенесених захворювань, нераціонального режиму і т.п. традиційно прийнято відносити перевтому і перенапруження провідних систем організму.

Перевтома – це стан, що виникає при нашаруванні явищ стомлювання, коли організм спортсмена протягом певного часу не відновлюється від одного заняття або змагання до іншого. Перевтома виявляється в тривалішому, ніж звично, збереженні після навантаження відчуття втоми, погіршенні самопочуття, сну, підвищеній стомлюваності, нестійкому настрої. Фізична працездатність може в цілому залишитися без істотних змін або трохи знизитися. Але стає помітним утруднення в утворенні нових рухових навиків, розв'язанні складних тактичних задач, з'являються технічні погіршення, знижуються спортивні результати, подовжується відновлювальний період після дозованих фізичних навантажень.

Перенапруження – це порушення функції органів і систем організму внаслідок дії неадекватних навантажень. У розвитку перенапруження провідну роль виконує співвідношення функціональних можливостей організму спортсмена до фізичних і психічних навантажень.

Фізичне перенапруження має три клінічні форми:

- гостре фізичне перенапруження;
- хронічне фізичне перенапруження;
- хронічно виникаючі гострі прояви фізичного перенапруження.

Гостре фізичне перенапруження – це гострий стан, що розвивається під час або відразу після одноразового, надзвичайного для початкового функціонального стану навантаження, що викликає патологічні зміни або проявляє приховану патологію органів і систем, що веде до порушення їх функції.

Хронічне фізичне перенапруження – це стан, що виникає при повторній невідповідності навантаження початковому функціональному рівню і характеризується порушенням регулюючої функції ЦНС, що виявляється в дисбалансі анаболізму і катаболізму, а також неадекватності відновлювальних процесів.

Хронічно виникаючі гострі прояви фізичного перенапруження – це ряд станів, що постійно виникають під час або відразу після виконання тренувальних або змагальних навантажень і, що мають ризик перших двох форм перенавантаження.

Гостре фізичне перенапруження виявляється різко вираженими вегетативними розладами – появі холодного поту, нудоти, блідості шкірних покривів. Задуха, тахікардія, загальна слабкість і запаморочення не дозволяють спортсмену продовжити виконання фізичного навантаження. Відзначають велике число ознак, які свідчать про ураження ЦНС, серцево-судинної системи, органів дихання, нирок і системи крові. Гостра судинна недостатність виявляється непритомністю, колапсом і шоком. Ураження серця як наслідок гострого фізичного перенапруження, виявляється гострою серцевою недостатністю та інфарктом міокарда. Поразка органів дихання виявляється розвитком емфіземи легенів і гострого спонтанного пневмотораксу. При ураженні нирок розвивається дистрофія ниркового епітелію з крововиливом і розвитком інфаркту нирки. Поразка системи крові приводить до появи в периферійній крові значного лейкоцитозу і патологічної зміни лейкоцитарної формули, і зниженню функціональної активності гранулоцитів.

Профілактика ураження органів і систем організму через гостре фізичне перенапруження ґрунтується на виключенні всіх причин, які призводять до того, що

тренувальне і змагальне навантаження стає для спортсмена надмірним. Тому необхідно суворо слідкувати за тим, щоб до змагань допускалися тільки добре підготовлені спортсмени та тільки у відповідній віковій, кваліфікаційній, а в єдиноборствах - ваговій групі. Тренування і змагання у хворобливому стані повинні бути забороненими. Слід своєчасно ліквідувати вогнища хронічної інфекції і суворо слідкувати за тим, щоб спортсмени дотримувалися тренувального режиму, режиму праці, відпочинку, харчування і лікування.

У всіх випадках гострих фізичних перенапружень спортсмена треба обов'язково госпіталізувати і провести ретельний клінічний аналіз для виявлення причин захворювання.

Хронічне фізичне перенапруження у спортсменів розвивається внаслідок тривалого фізичного навантаження. Його можна спостерігати під час форсованого тренування та тренування з підвищеним навантаженням, які не відповідають функціональним можливостям спортсмена. У виникненні хронічного фізичного перенапруження суттєве значення можуть мати порушення режиму життя, роботи, відпочинку, харчування, фізичні та психічні травми, інтоксикація із вогнищ хронічної інфекції, тренування на тлі будь-якого захворювання або невдовзі після перенесеного грипу, ангіни, гострого респіраторного захворювання. Усі ці чинники знижують здатність організму переносити фізичні навантаження, у зв'язку з чим звичайні тренувальні та змагальні навантаження можуть стати для спортсмена надмірними. Хронічне фізичне перенапруження у спортсменів частіше розвивається в основний період тренувального процесу і особливо, коли спортсмен, який перебуває в "спортивній формі", прагне поліпшити свої досягнення шляхом нераціонального збільшення тренувальних навантажень. Хронічне фізичне перенапруження може призвести до ураження ЦНС, серця, печінки, нирок і системи крові. Воно може бути також причиною виникнення порушення ритму серця, підвищення або зниження артеріального тиску.

Основними клінічними формами хронічного фізичного перенапруження є: хронічне перенапруження ЦНС; серцево-судинної системи; системи травлення; системи сечовиділення; системи неспецифічного захисту та імунітету; опорно-рухового апарату.

Разом із безперечним позитивним впливом занять фізичною культурою і спортом, можливий і негативний вплив при їх нераціональному використуванні. Життя показує, що спортсмени хворіють, хворіють різно і від різних причин, і нічого незвичайного і дивовижного в цьому немає. Необхідність і актуальність вивчення причин захворюваності осіб, що займаються фізкультурою і спортом визначаються:

1. До занять фізкультурою і спортом залучаються люди різного віку і стану здоров'я;
2. Відбувається значне підвищення об'єму та інтенсивності тренування, що створює сприятливі умови для перевантаження організму;
3. Не дивлячись на те, що питома вага захворювань при заняттях фізкультурою і спортом невелика, число їх росте, тому тільки глибоке знання причин виникнення хвороб зможе пояснити їх профілактику і подальшу її ліквідацію.

**Причини захворюваності осіб, що займаються фізкультурою і спортом,** можна розділити на дві великі групи: ті, що не пов'язані із заняттям спортом, і ті, що пов'язані із заняттям спортом. До причин, безпосередньо не пов'язаних із заняттям спортом, відносять усі негативні впливи зовнішнього середовища. Це – охолодження, перегрівання, епідемічні захворювання, різноманітні інфекції, тощо. Особливо слід відзначити вогнища хронічної інфекції, які мають суттєву роль у захворюванні спортсменів, оскільки хронічна вогнищева інфекція ослаблює захисні сили організму і погіршує адаптацію до великих фізичних навантажень. До причин, пов'язаних із заняттям спортом, відносять такі: допуск до тренувань без лікарського контролю (особливо після хвороби), нехтування рекомендаціями лікаря, допуск до тренувань і змагань у хворобливому стані, недотримання термінів допуску до тренувань після перенесених захворювань і травм, неправильна організація та методика тренування, порушення режиму тренування, відпочинку і харчування, поєднання інтенсивних тренувань із великою розумовою та фізичною працею, непомірні фізичні навантаження, несприятливі санітарно-гігієнічні умови під час тренувань і змагань, погане матеріально-технічне забезпечення, шкідливі звички – паління й зловживання алкоголем, а також дисимуляція. Варто зауважити, що у спортсменів високої кваліфікації клінічні прояви захворювань бувають стертими, а захворюваність зростає в період відповідальних стартів від

5 до 25 разів, що зумовлено імунологічною перебудовою організму у період входження в спортивну форму.

Перетренованість (перенапруження ЦНС) – це патологічний стан, що виявляється дизадаптацією, порушенням досягнутого в процесі тренування рівня функціональної готовності, зміною регуляції діяльності систем організму, оптимального співвідношення між корою головного мозку і нижчележачими відділами нервової системи, руховим апаратом і внутрішніми органами. У основі перетренованості лежить перенапруження коркових процесів, у зв'язку з чим провідними ознаками цього стану є зміни ЦНС, що протікають по типу неврозів. Велику роль при цьому виконують і зміни ендокринної сфери, головним чином, кори наднирки і гіпофіза. Повторно, внаслідок порушення регуляції, можуть виникати зміни функцій різних органів і систем.

Причиною виникнення стану перетренованості є не тільки надмірні, але і одноманітні й часті тренування, що проводяться без урахування емоційного стану спортсмена. Слід пам'ятати, що критеріями ризику є надмірні фізичні навантаження еволюційно не передбачені, або помірні навантаження на генетично неповноцінне або ушкоджене серце. Мають також значення порушення режиму. Все це приводить до порушення координації між ЦНС, внутрішніми органами і руховим апаратом. При перетренованості функціональний стан інших органів і систем може бути на достатньо високому рівні.

Звичайно в клініці захворювання виділяють нечітко обмежені один від одного три стадії.

*I стадія.* Скарги відсутні, лише окремі спортсмени скаржаться на порушення сну. Відзначають відсутність зростання спортивних результатів (інколи зниження), гіршає пристосованість серцево-судинної системи до швидкісних навантажень, порушується найтонша рухова координація, з'являються атипічні реакції пульсу та АТ на навантаження.

*II стадія.* Характерні функціональні порушення в різних органах та системах організму і зниження спортивних результатів. Спортсмени скаржаться на апатію, млявість, підвищення роздратованості, на небажання тренуватись, зниження апетиту, легку втому, неприємні відчуття і біль у ділянці серця. Прогресує розлад сну, сон стає поверхневий, неспокійний, з частими сновидіннями, нерідко страхітливого характеру. Відзначається неадекватна реакція на дозоване фізичне навантаження, подовження періоду відновлення після нього, порушення ритму серцевої діяльності у вигляді синусової аритмії, ригідного ритму, екстрасистолії й передсердно-шлуночкової блокади I, інколи II ступеня. У спокої в спортсменів може бути тахікардія і підвищення АТ або, навпаки, різка брадикардія і гіпотензія, часом розвивається вегетативна дистонія.

*III стадія.* Для неї характерний розвиток неврастенії та різне погіршення спортивних результатів. Клінічно характеризується підвищеною нервовою збудливістю, відчуттям втоми, загальною слабкістю, апатією та безсонням. Часто спортсмени мають характерний вигляд – бліда шкіра обличчя, запалі очі, синюватий колір губ і синці під очима.

#### Порушення ритму серця.

На сьогоднішньому етапі знань про порушення ритму серця у спортсменів доцільно дотримуватися такої тактики:

1. Виявлення будь-якого сумнівного або клінічно значущого порушення ритму вимагає проведення спеціального медичного обстеження.

2. Враховуючи транзиторний характер значної частини аритмій і їх неоднакову клінічну значущість, виявлення більшості з них (за винятком різко виражених стійких порушень і пароксизмальних розладів) вимагає повторного дослідження з реєстрацією ЕКГ (не менше 3-х хвилин) для перевірки стабільності (стійкості) порушень і уточнення ступеня їх вираженості.

3. У разі відсутності порушення ритму серця при повторних дослідженнях і відсутності передпатологічних станів і патологічних змін серця спортсмен може бути допущений до тренувань під ретельним лікарським спостереженням.

4. При виявленні порушень ритму під час повторного дослідження лікарська тактика визначається характером аритмії та результатами спеціального медичного обстеження.

5. У разі повторного виявлення порушень автоматизму нормосистолічного типу або АВ-блокади тактика лікаря повністю визначається результатами спеціального медичного обстеження, тобто характером виявлених відхилень в стані здоров'я; за відсутності таких, спортсмен може бути допущений до тренувань під постійним лікарським контролем; повторне виявлення інших аритмій вимагає проведення спеціальних заходів, незалежно від того, вдалося встановити безпосередньо причину аритмії чи ні.

Порушення ритму серця виникають внаслідок двох основних причин: перша – зміни нормальних співвідношень між збудливістю і провідністю, з одного боку, і автоматизмом специфічної провідникової та м'язової тканини серця – з іншого; Другою причиною є - морфологічні зміни міокарда внаслідок найрізноманітніших причин, зокрема інфекцій, інтоксикацій, порушень обміну ендокринного і екзогенного характеру.

Порушення ритму серця можуть бути проявом різних патологічних змін міокарда, в той же час можуть зустрічатися у абсолютно здорових людей в результаті різних екстракардіальних впливів. До аритмій, які спричинені порушенням функції автоматизму, відносять різку синусову тахікардію і брадикардію, а також синусову аритмію. Аритмії, що виникають внаслідок порушення функції провідності, визначають тільки за допомогою електрокардіографії. У спортивній практиці частіше зустрічаються синоаурикулярна і АВ-блокади, неповна блокада правої ніжки пучка Гіса і значно рідше – синдром передчасного збудження шлуночків. До порушень ритму, що зумовлені змінами функції збудливості, відносять екстрасистолію, яка у спортсменів зустрічається частіше від інших аритмій. Залежно від того, в якій ділянці серця утворюються гетеротопні вогнища, розрізняють передсердні та шлуночкові екстрасистолі. Передсердні екстрасистолі характеризуються змінами зубця Р на ЕКГ. У хворих із передсердними екстрасистолами шлуночковий комплекс не змінюється і звичайно спостерігається неповна компенсаторна пауза. За наявності шлуночкових екстрасистол зубець Р відсутній, комплекс QRS змінюється, а за екстрасистолю йде компенсаторна пауза. Крім такої нерегулярної екстрасистолії, зустрічаються “ритмічні” порушення ритму у вигляді бігеменії, тригемінії, квадрогеменії, тощо.

Екстрасистолічні аритмії не завжди свідчать про органічне ураження серцевого м'яза, це також може бути наслідком впливу на серце підвищеної збудливості ЦНС. Такі екстрасистолі носять назву функціональних. Функціональні екстрасистолі значно зменшуються або зникають після фізичного навантаження. Екстрасистолію, що виявляється в стані спокою і зникаючу при фізичних навантаженнях, прийнято пов'язувати з підвищенням тону блукаючого нерва і називати «екстрасистолією спокою» на відміну від «екстрасистолії напруги», що з'являється або посилюється під час або після фізичних навантажень і пов'язаної з підвищенням тону симпатичного відділу ВНС. Навпаки, «екстрасистолія навантаження» є ознакою, що свідчить про патологічні зміни в серці. Усі спортсмени з різними порушеннями ритму потребують ретельного лікарського обстеження з обов'язковим електрокардіографічним контролем.



Гіпо- і гіпертонічні стани. Дослідження і правильна оцінка змін рівня артеріального тиску у спортсменів вкрай важливі для вирішення питань відбору і допуску до занять спортом, а також для оцінки впливу фізичних тренувань на серцево-судинну систему.

Артеріальні гіпотензії. Всі артеріальні гіпотензії можна розділити на дві групи – фізіологічні та патологічні. До фізіологічних, або адаптаційних, відносяться гіпотензії, що зустрічаються у здорових осіб, при клінічному обстеженні яких не виявляється ніяких патологічних змін, здатних викликати гіпотензію. При цьому зберігається хороше самопочуття і висока фізична працездатність. Така гіпотензія є варіантом норми і є своєрідним типом регуляції кровообігу. Сюди ж слід відносити гіпотензію, яка формується під впливом регуляторних тренувань і є адаптаційною реакцією апарату кровообігу, що функціонує у спокої, відповідно до принципу економізації функції, а також компенсаторну гіпотензію, що формується у осіб, що проживають у гірських районах. Патологічна артеріальна гіпотензія може бути первинною і вторинною. Первинна розглядається як прояв нейроциркуляторної дистонії за гіпотонічним типом. Вторинна (симптоматична) – є симптомом основного захворювання, як правило, гострої або хронічної інфекції або інтоксикації. У спортсменів може мати місце як фізіологічна, так і патологічна гіпотензія. На формування фізіологічної гіпотензії впливають стать, вік, спортивний стаж, рівень спортивної майстерності, спрямованість тренувального процесу і період тренувального циклу. Відомо, що артеріальна гіпотензія у жінок виявляється в 2,5 рази частіше, ніж серед чоловіків. Серед здорових осіб, із збільшенням віку спортсмени з гіпотензією зустрічаються рідше. Вплив стажу і рівня спортивної майстерності має протилежну спрямованість, і число спортсменів з артеріальною гіпотензією серед спортсменів високого класу і осіб з великим спортивним стажем істотно вища, ніж серед новачків.

Серед спортсменів з артеріальною гіпотензією зустрічаються особи без відхилень у стані здоров'я з дуже високим рівнем фізичної працездатності, а також з вираженими відхиленнями, що дозволяє говорити про артеріальну гіпотензію, як прояв фізіологічного або патологічного спортивного серця. Гіпотензія високої тренуваності супроводжується хорошим самопочуттям і високою працездатністю з відсутністю скарг і відхилень у стані здоров'я.

Крім названого фізіологічного варіанту артеріальної гіпотензії, у спортсменів виявляється вторинна гіпотензія, яка пов'язана, як правило, з перевтомою або з несприятливою дією осередків хронічної інфекції (ОХІ). Нерідко, така гіпотензія розвивається у спортсменів після згону ваги, або після тренувань і змагань у хворобливому стані. Артеріальна гіпотензія, що виникає у відповідь на перевтому, як правило, носить транзиторний характер і проходить після відпочинку, а викликана ОХІ, за умови успішного лікування або ліквідації вогнища хронічного запалення.

Найрідкіснішою причиною артеріальної гіпотензії у спортсменів є нейроциркуляторна дистонія за гіпотензивним типом, для якої характерні порушення функції ЦНС (головні болі, запаморочення, порушення сну), вегетативна недостатність і порушення функції серцево-судинної системи (кардіалгії, порушення ритму, зміни ЕКГ).

Таким чином, фізіологічна артеріальна гіпотензія не є перешкодою для занять спортом, а патологічна – вимагає виявлення причин порушення судинного тону, усунення перевантажень, лікування ОХІ і вегетативних порушень.

Артеріальні гіпертензії. На цей час є дані, що спортивне тренування виконує певну роль у розвитку граничної артеріальної гіпертензії і гіпертонічної хвороби (ГХ).

Клінічна оцінка АГ у спортсменів має особливе значення, оскільки тісно пов'язана з проблемою відбору і вирішенням питання про допуск до тренувань. Це питання слід вирішувати з урахуванням ступеня вираженості і числа чинників ризику, величини і стійкості підйомів артеріального тиску, а також результатів дослідження стану апарату кровообігу в цілому і його реакції на фізичне навантаження. Враховуючи ту обставину, що фактори ризику, привертаючи до формування стійкою АГ, зустрічаються у спортсменів не менш частіше, ніж у популяції, а стресові дії, порушення електролітного балансу, надмірна маса тіла, у спортсменів (у важкоатлетів) навіть частіші, ніж у осіб, що не займаються спортом, не дають підстав чекати у них рідкіснішого виявлення АГ. У чоловіків-спортсменів

збільшення рівню артеріального тиску зустрічається в 3 рази частіше, ніж у жінок. Факт виявлення АГ у спокою, особливо у спортсменів, що розвивають якість витривалості, повинен насторожувати лікаря. Заняття спортом можливі за умови проведення всебічного клінічного і інструментального обстеження, що повинно включати навантажувальне тестування з ЕКГ і ЕхоКГ. У тих випадках, коли ЕхоКГ не виявляє ознак вираженої гіпертрофії і/або порушень діастолічної функції, а при навантажувальному тестуванні не виявляються патологічна реакція апарату кровообігу або порушення електрогенезу міокарда і аритмії серця, спортсмену можна продовжувати заняття спортом під диспансерним лікарським спостереженням.

Метаболічна кардіоміопатія внаслідок хронічного фізичного перенапруження

Відповідно до наявної класифікації МКХ-10 термін дистрофія міокарда замінений на метаболічну кардіоміопатію внаслідок хронічного фізичного перенапруження (МКМПХФП). Метаболічна КМП фізичного перенапруження є захворюванням, викликаним невідповідністю між об'ємом і/або інтенсивністю фізичних і емоційних навантажень і адаптаційними можливостями серцево-судинної системи, яке виявляється порушеннями електрогенезу, незбалансованою гіпертрофією і дилатацією, електричною нестабільністю і зниженням скоротливості міокарда.

Перебіг КМПФП у спортсменів може бути гострим або хронічним. При гострому фізичному перенапруженні в здоровому серці можуть виникнути порушення коронарного кровообігу, викликані парадоксальною реакцією коронарних артерій. Гостра КМПФП може виявитися серцевою недостатністю, що виникає підчас або відразу після надмірного фізичного навантаження. Хронічне перенапруження серця наростає поволі і супроводжується формуванням патологічної гіпертрофії і/або метаболічної кардіоміопатії.

Основні варіанти клінічної перебігу КМПФП:

- безсимптомний;
- аритмічний;
- з порушенням скоротливої функції серця;
- змішаний варіант клінічної течії.

Діагностика КМПФП та визначення стадійності процесу, незважаючи на мізерну клінічну симптоматику, ґрунтується, загалом, на змінах кінцевої частини шлуночкового комплексу ЕКГ. Однак, зазначені ознаки не мають специфічності у відношенні КМПФП.

Спроби удосконалення інструментальної діагностики КМПФП доповнюються методами біохімічного визначення продуктів деградації низькомолекулярних білків, тропонінів, лактатдегідрогенази та креатинкінази. Останній час, з метою диференціальної діагностики КМПФП, застосовують навантажувальні проби з ЕхоКГ візуалізацією. Запропонована рання комплексна діагностика метаболічної кардіоміопатії за допомогою парного тропонінового тесту та стрес-ехотесту, при цьому обґрунтовано доцільність вибору субмаксимального тесту PWC<sub>170</sub> в якості дозованого фізичного навантаження під час проведення тестування спортсменів з КМПФП. (Михалюк Є.Л., 2007).

Пропонуємо класифікацію порушень реполяризації міокарда у спортсменів з КМПФП (по А.Г.Дембо в модифікації Л.А.Бутченка зі співавт., 1980).

I ступінь. Зубець Т. Зменшення амплітуди. Ізоелектричність.  $TV_1 > TV_6$ . Сплощення вершини. Двогорбість. Центральна інверсія. Термінальне сплощення і термінальна ізоелектричність. Не менше, ніж в 2-х відведеннях. Сегмент ST. Косовисхідний зсув угору. Зубець U. Збільшення.

II ступінь. Зубець Т. Термінальна інверсія (у декількох відведеннях) Початкова інверсія (у декількох відведеннях). Повна інверсія (не більше ніж у 2-х відведеннях). Сегмент ST. Патологічний зсув вниз. Зубець U. Збільшення.

III ступінь. Зубець Т. Повна інверсія в багатьох відведеннях. Сегмент ST. Виражений зсув у багатьох відведеннях. Синдром, симулюючий гостру коронарну недостатність (виражений підйом сегмента з термінальною інверсією зубця Т). Зубець U. Збільшення.

Питання лікування і профілактики КМПФП надзвичайно актуальні. Слід розглядати лікарсько-педагогічний і медикаментозний напрям в їх реалізації. До лікарсько-педагогічних заходів слід віднести регулярні лікарсько-педагогічні спостереження (ЛПС) і обстеження, що

дозволяють виявити порушення адаптації до фізичних навантажень. Взаємодію лікаря і тренера дозволяє понизити або навіть на деякий час повністю припинити тренування, усунути чинники ризику, сприяючи порушенням адаптації серця. Іноді тільки цих заходів буває досить, щоб добитися нормалізації функціонального стану серцево-судинної системи. Проте очікуваний ефект досягається швидше і виявляється стійкішим, якщо використовується поєднання лікарсько-педагогічних і медикаментозних засобів лікування КМПФП. Терапевтичні заходи слід вибирати з урахуванням різноманіття патогенетичних механізмів розвитку КМПФП і враховувати важливу роль ОХІ при цьому патологічному стані.

Враховуючи роль емоційного і фізичного стресів у розвитку КМПФП, доцільно використовувати засоби для нормалізації психоемоційного статусу. При гіперадренергічному типі КМПФП показано використання  $\beta$ -адреноблокаторів для захисту кардіоміоцитів від ушкоджувальної дії ліпідної тріади і, перш за все, продуктів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ), рекомендують використовувати мембранопротектори. При участі у формуванні КМПФП порушенню іонної рівноваги слід активно використовувати препарати калію (панангін, каліпоз, аспаркам), а також блокатори кальцію (верапаміл). Істотна роль у лікуванні КМПФП належить стимуляції відновлювальних процесів і синтезу нуклеїнових кислот, за рахунок прийому триметазидину (предуктал MR), оротату калію і незамінних амінокислот. Рекомендуються препарати, стимулюючі репаративні процеси (метилурацил, мілдронат). Показано застосування екзогенних макроергічних фосфатів (АТФ-лонг, фосфокреатин). Для профілактики КМПФП у період інтенсивних тренувальних навантажень показані антиоксиданти. Антиоксиданти як інгібітори ПОЛ пригнічують процес порушення структури і функції біологічних мембран. Рекомендується прийом J-токоферолу (100 мг), вітаміну РР. Враховуючи роль простаноїдів у розвитку КМПФП деякі автори рекомендують дієту з високим вмістом поліненасичених жирних кислот і есенціальних фосфоліпідів для модуляції окислювальних перетворень попередників ендогенних простаноїдів, препарати для регуляції простациклін-тромбоксанового балансу в серці, а також використання простаноїдів з кардіопротективною дією. Слід використовувати продукти харчування, що містять підвищену кількість протеїнів, включаючи незамінні амінокислоти. Профілактика КМПФП полягає у тренувальному процесі, що строго індивідуалізується, і відповідності можливості спортсмена пропонованого фізичного навантаження. Необхідні також ретельні лікарські спостереження і систематичний ЕКГ-контроль.

#### Фізіологічне і патологічне спортивне серце.

Сьогодні контроль за формуванням фізіологічного спортивного серця є завданням першорядної ваги для спортивної кардіології. Недостатні за об'ємом та інтенсивністю, а також неадекватні за характером рухової діяльності фізичні навантаження не здатні викликати сприятливі адаптаційні зрушення, з якими асоціюються оздоровчі ефекти фізичних тренувань. Так, навантаження статичного характеру, у спортсменів що розвивають якість сили, не забезпечують ефектів економізації функції апарату кровообігу і вдосконалення киснетранспортної функції. В той же час, надмірні фізичні навантаження здатні викликати порушення адаптації і несуть у собі небезпеку перенапруження. Це вимагає знання основних критеріїв фізіологічного серця і уміння діагностувати порушення адаптації на ранніх стадіях.

Формування фізіологічного спортивного серця прийнято пов'язувати з «класичною» тріадою ознак, що виявляються у спокої, - брадикардією, артеріальною гіпотензією і гіпертрофією міокарда. Ця тріада в даний час вимагає доповнень і уточнень. А саме, тренування якості витривалості приводить не стільки до гіпертрофії, скільки до тоногенної дилатації порожнин серця. Стійкої адаптації апарату кровообігу до фізичних навантажень, переважно на витривалість, супроводить формування гіпокінетичного типу кровообігу, який повністю вписується в уявлення про економізацію функції апарату кровообігу у спокої у відповідь на адаптацію до навантажень. Дуже доцільно ознаки спортивного серця розглядати в результаті комплексного обстеження функції апарату кровообігу у спокої і при фізичних навантаженнях.

Таким чином, брадикардія, артеріальна гіпотензія і, особливо, гіпертрофія не є однозначними атрибутами фізіологічного апарату кровообігу і повинні розглядатися не тільки як крок до розвитку патологічного стану (А.Г.Дембо), але і як початок патологічного процесу.

Патологічне спортивне серце може формуватися і формується в тих випадках, коли на апарат кровообігу перепадає надмірне навантаження. Це навантаження може стати надмірним через невідповідність її об'єму і інтенсивності можливостям і функціональним резервам організму. Подібна невідповідність можлива завдяки неправильно збудованому тренувальному процесу при високих функціональних здібностях, або при низьких, недостатніх, невідповідних сучасному рівню спортивних досягнень, функціональних здібностях. До розвитку дизадаптації можуть також приводити дії ряду зовнішніх або внутрішніх чинників (несприятливі кліматичні умови, згон ваги, прийом допінгів, недостатнє і/або неповноцінне харчування, наявність нерозпізнаних захворювань, аномалій розвитку та інш.). Слід враховувати, що перехід від фізіологічного до патологічного спортивного серця відбувається поступово і непомітно для спортсмена. Тому хороше самопочуття і відсутність скарг не можуть служити підставою до висновку про відсутність патологічних змін. Між фізіологічним і патологічним спортивним серцем, яке ще не є захворюванням у клінічному розумінні цього терміна, існують різні перехідні стани. Саме їх слід своєчасно діагностувати для профілактики важко зворотних наслідків фізичного перенапруження. Таким чином, у рішенні питання про фізіологічне або патологічне спортивне серце, може допомогти тільки ретельне клінічне і сучасне інструментально-діагностичне дослідження.

*Гострі патологічні стани (печінково-больовий синдром, гравітаційний шок, гіпоглікемічний стан та ін.), причини виникнення, невідкладна допомога.*

Печінково-больовий синдром виявляється сильними болями у області правого (можливо лівого або обох) підребер'я, які, як правило, виникають у період виконання тривалих напружених навантажень. Нерідко він розвивається гостро, без передвісників, і часто такий виражений, що примушує спортсмена припинити тренування. Іноді біль має невелику інтенсивність, яка наростає в міру збільшення тривалості або потужності роботи. В деяких випадках, при зниженні інтенсивності або припиненні навантаження, болі зникають і не поновлюються при її повторному збільшенні. Проте припинення роботи не завжди веде до купірування болю, які, поступово слабшаючи, можуть зберігатися протягом багатьох годин, посилюючись при фізичному навантаженні.

Розвиток клінічної картини часто пов'язаний з якимсь одним надмірним навантаженням. Такі ознаки, як збільшення печінки і поява іктеричності склер, можуть зберігатися до тижня і більше після провокуючого навантаження, хоча частіше вони відсутні.

Можливе виділення двох груп причин виникнення печінково-больового синдрому.

*1-а група – гемодинамічні:*

- збільшення об'єму печінки, що приводить до розтягування її капсули і за рахунок цього – болі;
- зменшення об'єму печінки в результаті виходу депонуваної в ній крові в ефективне судинне русло (як механізм термінової адаптації системи циркуляції до напруженої м'язової діяльності), що приводить до натягнення зв'язок, які фіксують її в черевній порожнині, і за рахунок цього – болі (подібний варіант можливий у атлетів, що тільки починають заняття).

*2-а група – холестатичні:* як правило, дискінезія жовчовивідних шляхів за гіпо- або гіперкінетичним типом, рідше – холецистит. Надається значення перенесеному у минулому вірусному гепатиту.

Таким чином, поява у спортсмена болю у області печінки вимагає ретельного клінічного обстеження ( в першу чергу жовчних шляхів) з метою з'ясування етіології цього болю. До стійкого усунення болю та інших виявлених відхилень, заняття спортом заборонені.

*Непритомність* – це раптова короткочасна зворотна втрата свідомості, виникаюча в результаті гострого порушення мозкового кровообігу або гострого порушення метаболізму в тканинах мозку. Розрізняють непритомність рефлекторного неврогенного генезу

(психогенний, ортостатичний, гравітаційний, вазовагальний) і симптоматична непритомність.

Гравітаційна непритомність (шок). Розвиток даного виду непритомності пов'язаний з постнавантаженим розширенням судин венозного русла м'язів (особливо нижніх кінцівок), що зумовлює різке зниження серцевого викиду.

Невідкладна допомога. При даному виді непритомності слід залишити того, що впав на землі обличчям вгору і, послабити комір або будь-який утруднюючий його одяг, підняти на 15 секунд ноги вертикально вгору (останнє забороняється робити при підозрі на перелом хребта, кісток тазу або нижніх кінцівок), дати понюхати нашатирний спирт. Якщо після цього свідомість не повернулася, то необхідно негайно приступити до заходів, направлених на профілактику западання язика і уточненню причин втрати свідомості. Додатково до комплексу заходів застосовується бинтування нижніх кінцівок еластичним бинтом. Якщо цього виявляється недостатньо, необхідно ввести препарати, що підвищують АТ. Профілактика гравітаційного шоку полягає в поступовому (не різкому) припиненні м'язової роботи.

Гіпоглікемія – це патологічний стан, обумовлений зниженням вмісту глюкози в крові. Гіпоглікемічний стан може розвинути під час змагань по бігу на наддовгі дистанції, багатогодинних шосейних велоперегонів, лижних перегонів на наддовгі дистанції, марафонських запливів та інш. Початковими проявами гіпоглікемічного стану є гостре відчуття голоду, відчуття втоми, занепокоєння, психічне роздратування, порушення мови, можливі безглузді вчинки (зміна напрямку руху, наприклад, від фінішу до старту). Якщо у цей момент не забезпечити прийом вуглеводів, розвивається гіпоглікемічна непритомність: запаморочення, холодний піт, втрата свідомості. При об'єктивному обстеженні шкірні покриви вологі, червоні, тонус очних яблук підвищений, зіниці розширені, тремтіння в тілі, м'язи напружені, тахікардія, АТ знижений, але не менше 70 мм рт.ст. При гіпоглікемічному стані слід негайно ввести внутрішньовенно 40-100мл 40% розчину глюкози; після приходу до свідомості дати випити солодкий чай, а також 1ст. ложку хлористого кальцію або 3 таблетки глюконату кальцію.

Хронічні ураження та перенапруження опорно-рухового апарату.

Хронічне перенапруження м'язів.

Проявами хронічного перенапруження м'язів у спортсменів за даними З.С.Міронової з співавт., (1982) можуть бути:

- гострий м'язовий спазм або координаторний міоспазм у момент різкого руху;
- міалгія (міозит);
- міогелоз;
- міофіброз;
- невроміозит.

Гострий м'язовий спазм – це патологічний стан, що характеризується виникненням гострого судорожного болю при спробі відновити рух (необхідно диференціювати від надриву м'яза). Пальпаторно відчувається хворобливе ущільнення ділянки м'яза або хворобливий тяж по ходу м'яза. Причиною такого стану може бути неповноцінна розминка, переохолодження, охолодження після розминки, простудні захворювання.

Міалгія (міозит) – це патологічний стан, основним проявом якого є біль в м'язі характеру, що ломить або стріляє, спочатку тільки при русі, а потім і в стані спокою. Окрім болю спостерігається зниження чіткості рухів і їх вимушене обмеження, пов'язане з посиленням болю. М'яз при пальпації хворобливий, в ньому визначаються окремі потовщені пучки м'язових волокон. У основі міалгії можуть бути дистрофічні (істинна міалгія) або запальні (міозит) зміни в м'язі. При міалгії процес зворотній.

Міогелоз – це патологічний стан, що характеризується посилюванням дистрофічних змін у м'язі і виникненням в ньому стійких контрактур з явищами фіброзу, часткового переродження і розладом кровообігу. Міогелоз – це вже частково незворотній процес. Основними проявами міогелозу є помірні болі у м'язах і неможливість їх розслаблення.

При обстеженні відмічається зниження еластичності та вузлуваті хворобливі ущільнення в м'язі.

Міофіброз – це наступна стадія розвитку процесу, що характеризується переродженням міофібрил. Клінічно болі стають більш постійними. При пальпації наголошується хворобливість, що посилюється при розтягуванні м'яза, а також множинні щільні тяжі довгастої форми.

Невроміозит – це поєднане захворювання м'язів і периферичних нервів, що характеризується хронічною течією і періодичними загостреннями. Звичайно захворювання розвивається при поєднанні тривалих фізичних навантажень і переохолодження.

*Виділяють три ступеня невроміозиту.*

*I ступінь* – постійне відчуття втомлення і тяжкості в кінцівці;

*II ступінь* – мимовільні болі, що посилюються при русі та пальпації;

*III ступінь* – виражений больовий синдром, атрофія м'яза, зниження її тону, визначаються по ходу м'яза щільні вузли.

Хронічне перенапруження сухожильно-зв'язкового апарату

До числа специфічних проявів хронічного перенапруження сухожильно-зв'язкового апарату у фізкультурників і спортсменів відносяться патологічні процеси, що розвиваються найчастіше в місцях прикріплення сухожиль і зв'язок до окістя – тендоперіостеопатії і паратеноніти – захворювання сухожильних піхв. Найчастіше зустрічаються тендоперіостеопатії наступній локалізації:

- верхнього або нижнього полюса надколінника;
- горба п'яти;
- надвиростки плечової кістки;
- лобкового зчленування;
- сідничого горба;
- великого і малого горба плечової кістки;
- великого і малого вертелюха стегнової кістки.

Найчастішою локалізацією паратенонітів є:

- ахілове сухожилля;
- сухожилля стопи;
- рідше – сухожилля довгої головки двоголового м'яза плеча.

Хронічне перенапруження суглобового хряща є розвитком в ньому дегенеративних змін і, як наслідок, мікротріщини суглобового хряща.

Якщо на фоні хронічного перенапруження суглобового хряща продовжуються тренування, то виникає деформуючий артроз, а і потім осередковий асептичний некроз суглобової поверхні і хондромаліяція. Це пов'язано з тим, що структура пошкодженого хряща в подібних умовах повністю не відновлюється і в ньому прогресують дистрофічні зміни.

Хронічне перенапруження кісткової тканини протікає у вигляді трьох послідовних стадій патологічної перебудови кісткової тканини:

- періостозу або гіперстозу;
- появи зон лінійного або лакунарного розсмоктування кістки (зон Лоозера);

- загоєння зон перебудови (займає 1,5-2 роки)

Ризик раптової смерті під час занять фізичною культурою та спортом

Раптова смерть спортсмена це смерть, яка настала протягом 1 години з моменту появи гострих симптомів, що співпало зі спортивною діяльністю (безпосередньо перед стартом, під час змагань, одразу після фінішу) за відсутності зовнішніх причин, які самі по собі могли бути причиною смерті.

Причини, що викликає раптову смерть при заняттях фізичною культурою і спортом, можна розділити на три групи:

- безпосередньо не пов'язані зі спортивною діяльністю;
- безпосередньо пов'язані зі спортивною діяльністю;

➤ травми голови, грудної клітки, живота.

Перша група включає раніше існуючі, незалежно придбані або виниклі на певному етапі, в результаті спадкової схильності захворювання і патологічні стани, за наявності яких, інтенсивна м'язова діяльність виступає тільки в ролі дозволяючого чинника, що провокує, посилює або ускладнює існуючу патологію.

До другої групи відносяться гострі патологічні стани, що виникають внаслідок використання неадекватної функціональним можливостям організму фізичного навантаження. Це, гострі деструктивно-дегенеративні зміни міокарда, некоронарогенні (метаболічні) некрози міокарда, крововиливи у м'яз серця та інфаркти міокарда при інтактних коронарних судинах (порушення згортанної та противозгортанної систем крові з подальшим тромбозом і тромбоемболією вінцевих судин серця, а також вазорегуляторні порушення коронарного кровотоку, що приводять до спазму вінцевих артерій). До цієї групи зараховують також гостру гіпоглікемію і міоглобінурію.

Проміжне положення займають випадки раптової смерті, виникаючі під час фізичного навантаження на фоні додаткових чинників ризику, до яких відносяться осередки хронічної інфекції, перевтома, прийом фармакологічних препаратів, що становлять групу допінгу, алкогольна і ніотинова інтоксикація, недостатня кількість споживання рідини, барометрична гіпоксія, висока температура навколишнього середовища в поєднанні з високою вогкістю і невідповідним екіпіруванням, падінні в холодну воду, довге носіння мокрого одягу у видах спорту на відкритому повітрі, гарячий душ після тренувань і змагань, гострий психологічний стрес, умови змагань, низький рівень звичної рухової активності, характерологічні особливості людини.

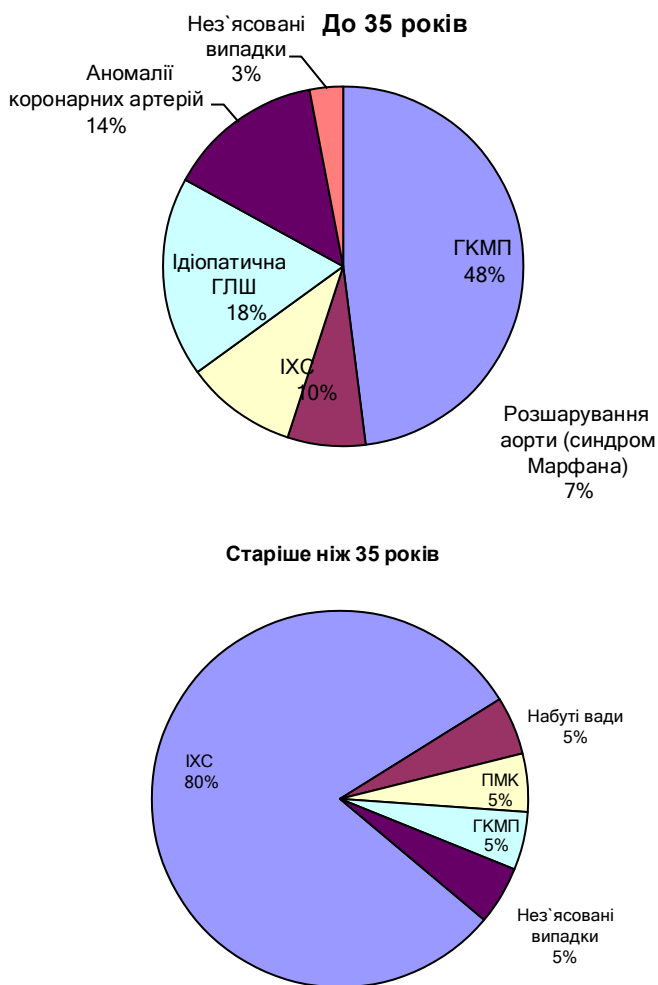


Рис. 5.1. Основні причини раптової смерті в спорті у віці до 35 і більш ніж 35 років (Є.В. Земцовський, 1998).

## Захворювання та стани, при яких найчастіше розвивається РЛС

- Гострий коронарний синдром
- Післяінфарктний кардіосклероз
- Серцева недостатність
- Гіпертрофічна кардіоміопатія
- Міокардіт
- Аортальний стеноз
- Пропалс мітрального клапана
- Порушення проведення імпульсу
- Синдром Бругада
- Аритмогенна дисплазія правого шлуночка
- Аномальний розвиток коронарних артерій
- Міокардіальні містки
- Спортивне серце”

## Основні заходи профілактики випадків раптової смерті в спорті:

- Цілеспрямоване опитування з уточненням будь-якої нез'ясованої глибокої непритомності, запаморочень, головних болів, нападів тахікардій, болів у грудній клітині, задишки, швидкої стомлюваності, що мали раніше місце шумів у серці, ревматичного поліартриту. Необхідно також з'ясувати, чи були в сім'ї випадки раптової смерті у молодому віці, найчастішою причиною яких є гіпертрофічна КМП, інфаркти міокарда, мозкові інсульти, вади серця, надмірно високі родичі. Окрім цього, повинні бути виключені такі захворювання як синдром гіпермобільності суглобів, цукровий діабет, виразкова хвороба 12-ти паллої кишки, сімейний спонтанний пневмоторакс. Продромальні симптоми, які виникли за тиждень до раптової смерті, по частоті їх виникнення були згруповані Northcote et al., (1986) таким чином: нападоподібні болі в серці, підвищена стомлюваність, порушення з боку ШКТ, виражена раптова задуха, болі у вусі та шиї, легке нездужання, респіраторні захворювання, запаморочення, серцебиття, сильний головний біль.
- Ретельне фізикальне та інструментальне обстеження в стані спокою, а також під час та після виконання навантаження.
- Максимальне виключення додаткових чинників ризику, тобто своєчасна санація осередків інфекції, заборона прийому не апробованих або тих, що відносяться до групи допінгу фармакологічних препаратів, алкогольних напоїв і куріння, повна компенсація втрати рідини і електролітів, адекватне розігрівання і охолодження, строге дотримання рекомендацій щодо температурних умов при проведенні змагань на довгі та наддовгі дистанції.

Під час поглибленого медичного обстеження з метою профілактики раптової кардіальної смерті (РКС) на першому етапі обов'язковим є кардіологічне обстеження спортсменів: збір анамнезу життя (виявлення факторів ризику РКС), сімейного анамнезу (випадки РКС, синдром подовженого QT та інш. у родичів), ретельний фізикальний огляд (аускультация, вимірювання тиску на верхніх та нижніх кінцівках), 12-канальна ЕКГ у спокої й з не дозованим фізичним навантаженням (ФН). Фактори ризику РКС: синкопе, пресинкопе; серцебиття у спокою; задишка; біль (дискомфорт) в лівій половині грудної клітини; артеріальна гіпертензія, документовані шлуночкові порушення ритму серця, зокрема під час ФН; ішемічні зміни під час стрес-тесту; стигми Марфана (дисплазія одного або декількох клапанів серця, розширення кореня аорти); зміни реполяризації високого ризику (збільшення інтервалу та дисперсії QT), міксоматозна дегенерація стулок мітрального клапана та значна мітральна регургітація. Наявність симптомів, які асоційовані з РКС, а також зміни ЕКГ (зубців Р, Т, комплексу QRS, сегменту ST, інтервалу QT) є беззаперечним показанням для подальшого обстеження і подальшого усунення спортсменів від учбово-тренувального процесу.



На другому етапі – необхідно виконати двомірну доплер-ехоКГ; навантажувальне тестування (ВЕМ, тредміл); тести на ревматичну активність й вірусні інфекції; добове холтерівське моніторування ЕКГ з періодом інтенсивного (ФН). Якщо є підозри на специфічну хворобу серця на заключному третьому етапі обстеження доцільно проведення магніто-резонансного обстеження серця, ендоміокардіальної біопсії з метою більш чіткої візуалізації структурної патології серця – трансезофагальної ЕхоКГ; при шлуночкової аритмії та додаткових шляхах проведення – трансезофагальної передсердної електрокардіостимуляції і/або ендокардіального електрофізіологічного дослідження; дослідження пізніх потенціалів шлуночків; антидопінгових тестів; при диференційній діагностиці ранньої коронарної хвороби й порушень процесів реполяризації міокарда – ізотопної сцинтиграфії у спокою й при ФН, стрес-ехоКГ, катетеризації серця і коронарографії.

Таким чином, вирішення проблеми раптової смерті у спорті та підходи до її рішення лежать на шляхах розвитку профілактичного напрямку спортивної медицини. Гостро стоїть питання організації серйозних профілактичних обстежень, що включають застосування навантажувальних тестів з використанням ЕКГ та ЕхоКГ візуалізацією серця.

#### **5.4. Матеріали для самоконтролю:**

##### **1) Питання для самоконтролю:**

1. Сформулюйте поняття про гостру та хронічну фізичну перенапругу.
2. Наведіть причини виникнення передпатологічних станів, захворювань і ушкоджень під час занять фізичною культурою та спортом.
3. Дайте визначення поняття «раптова смерть під час занять фізичною культурою та спортом», опишіть причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання раптової смерті під час занять фізичною культурою та спортом.
4. Причини виникнення та невідкладна допомога при печінково-болючому синдромі під час занять фізичною культурою та спортом.
5. Причини виникнення та невідкладна допомога при гравітаційному шоці під час занять фізичною культурою та спортом.
6. Причини виникнення та невідкладна допомога при гіпоглікемічному стані під час занять фізичною культурою та спортом.
7. Перетренованість, причини виникнення, стадії перетренованості.
8. Порушення ритму серця, які виникають під час занять фізичною культурою та спортом: причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання.
9. Гіпер- і гіпотонічні стани, які виникають під час занять фізичною культурою та спортом: причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання.
10. Кардіоміопатія міокарда внаслідок хронічного фізичного перенапруження, клінічна картина, стадії перебігу, лікування та профілактика.
11. Дайте визначення «фізіологічного» та «патологічного спортивного серця».
12. Хронічні ураження та перенапруження опорно-рухового апарату, які виникають під час занять фізичною культурою та спортом: причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання.
13. Захворювання й ураження нервової системи, які виникають під час занять фізичною культурою та спортом: причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання.
14. Захворювання вуха, горла, носа, які виникають під час занять фізичною культурою та спортом: причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання.
15. Захворювання органів травлення, які виникають під час занять фізичною культурою та спортом: причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання.
16. Захворювання сечових органів, які виникають під час занять фізичною культурою та спортом: причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання.
17. Захворювання і порушення ендокринної системи, які виникають під час занять фізичною культурою та спортом: причини, патофізіологічні механізми та способи запобігання.

**2) Ситуаційні (клінічні) задачі для самоконтролю:**

**1. При частковому розриві скелетних м'язів перша допомога включає все перераховане:**

- A. Футлярна новокаїнова блокада вище за місце пошкодження.
- B. Рентгенологічний знімок.
- C. Іммобілізація кінцівки гіпсовою лонгеткою або щільне бинтування у області пошкодження м'яза.
- D. Ізометрична гімнастика і теплі ванни.
- E. Масаж.

**2. Симптомами перелому кісток носа є:**

- A. Деформація і болі у ділянці носа.
- B. Утруднене носове дихання.
- C. Рухливість і крепітація кісткових відламків.
- D. Гематоми у області вік, носа, крововилив в кон'юнктиву.
- E. набряк в області вік, носа.

**3. Для травматичного гемартрозу колінного суглоба характерне перераховане:**

- A. Гострі болі в суглобі.
- B. Зміна контурів суглоба із збільшенням його кола.
- C. Вимушене напівзігнуте положення кінцівки.
- D. Повна рухливість колінного суглоба.
- E. Лікувальна гімнастика з дозованими спортивними вправами.

**4. Найперше при гравітаційній непритомності (шоку) необхідно:**

- A. Залишити того, хто впав обличчям догори на землі, ослабити комір, підняти на 15 с ноги вертикально вгору, дати понюхати нашатирний спирт.
- B. Уточнити причини втрати свідомості.
- C. Бинтування нижніх кінцівок еластичним бинтом.
- D. Ввести препарати, що підвищують АТ.
- E. Спробувати напоїти постраждалого водою.

**5. Виведення спортсмена з гіпоглікемічної коми передбачас:**

- A. Введення в/в 20 мл 40 % розчину глюкози.
- B. Введення інсуліну.
- C. Введення в/в ізотонічного розчину натрію хлориду.
- D. Введення перорально 5 % розчину глюкози.
- E. Введення п/ш 0,5 мл 0,1 % розчину адреналіну.

**3) Тести для самоконтролю:**

**1. До зовнішніх причин спортивних травм відноситься:**

- A. Неправильна організація і методика учбово-тренувальних занять і змагань.
- B. Незадовільний стан місць занять, спортивного інвентарю, одягу і взуття спортсмена.
- C. Неприятливі санітарно-гігієнічні і метеорологічні умови проведення учбово-тренувальних занять і змагань.
- D. Порухення правил лікарського контролю.
- E. Неуважність спортсмена при виконанні вправ.

**2. До «внутрішніх» причин спортивних травм не відносяться:**

- A. Стан стомлення.
- B. Зміна функціонального стану організму спортсмена, викликане перервою в заняттях або хворобою.
- C. Порухення біомеханічної структури рухів.
- D. Виступи в жарку і морозну погоду.

Е. Недостатня фізична підготовка спортсмена до виконання даного виду вправ.

**3. Для профілактики спортивного травматизму не слід:**

- А. Своєчасно проводити лікарський і лікарсько-педагогічний контроль за станом здоров'я і фізичною підготовленістю спортсменів.
- В. Проводити санітарно-освітню роботу із спортсменами.
- С. Приймати препарати, стимулюючи діяльність центральної нервової системи.
- Д. Дотримуватись гігієни фізичних вправ і місць занять.
- Е. Удосконалювати фізичну і технічну підготовку спортсменів.

**4. Клінічні форми хронічного фізичного перенапруження спортсменів є:**

- А. Перенапруження центральної нервової системи.
- В. Перенапруження серцево-судинної системи.
- С. Перенапруження печінки (печінково-больовий синдром).
- Д. Перенапруження нервово-м'язового апарату.
- Е. Всі відповіді вірні.

**5. Тимчасове зниження працездатності, нормальний фізіологічний стан, це:**

- А. Втома.
- В. Перевтома.
- С. Порушення координації.
- Д. Різке зростання систолічного АТ.
- Е. Різке зростання ЧСС.

**6. Хронічне фізичне перенапруження у спортсменів:**

- А. Не реєструється.
- В. Може призвести до ураження ЦНС та нирок.
- С. Може призвести до ураження нирок, печінки, серця.
- Д. Може призвести до ураження серця, ЦНС, нирок, системи крові.
- Е. Може призвести до ураження лише серцево-судинної системи.

**7. Серед різних проявів патології у спортсменів найбільш часто зустрічається:**

- А. Захворювання дихальної системи.
- В. Захворювання ЛОР-органів.
- С. Патологія шлунково-кишкового тракту.
- Д. Захворювання опорно-рухового апарату.
- Е. Захворювання серцево-судинної системи.

**8. Для середнього ступеня втоми під час занять фізичними вправами характерні такі зовнішні ознаки:**

- А. Незначне почервоніння шкіри.
- В. Значне почервоніння шкіри.
- С. Неточність виконання команд.
- Д. Дихання через рот.
- Е. Невпевнений крок.

**9. Перевтома, це:**

- А. Пошкодження опорно-рухового апарату.
- В. Порушення обміну адреналіну.
- С. Перенапруження коркових процесів.
- Д. Тривалий спазм периферичних судин.
- Е. Гостра серцева недостатність.

## 10. При скаргах спортсмена на болі в ділянці серця перш за все необхідно провести:

- A. Фонокардіографію.
- B. Полікардіографію.
- C. Ехокардіографію.
- D. Реовазографію.
- E. Електрокардіографію.

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина: Підручник / Клапчук В.В., Дзяк Г.В., Муравов І.В. та ін.; за ред. В.В. Клапчука, Г.В. Дзяка. – К.: Здоров'я, 1995. – 312 с.
2. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина: Тестові завдання для контролю знань студентів медичного та стоматологічного факультетів вищих медичних навчальних закладів ІУ рівнів акредитації (Навчальний посібник) / Абрамов В.В., Клапчук В.В., Магльований А.В., Смирнова О.Л., та ін.; за ред. проф. В.В. Клапчука та проф. А.В. Магльованого. – Дніпропетровськ: Мед академія, 2006. – 124 с.
3. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: підручник / [Л.О.Вакуленко, В.В.Клапчук, Д.В. Вакуленко, та ін.]; за заг. ред. Л.О Вакуленко, ВВ Клапчука. – Тернопіль: ТДМУ, 2019.- 372 с.
4. Фізична реабілітація, спортивна медицина : Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів / В. В. Абрамов, В. В. Клапчук, О. Б. Неханевич А.В. Магльований [та ін.] ; за ред. проф. В. В. Абрамова та доц. О. Л. Смирнової. – Дніпропетровськ, Журфонд, 2014. – 456 с.
5. Спортивна медицина: Підручник для студентів та лікарів / За загальною редакцією проф. В.М. Сокрута – Донецьк: «Каштан», 2013. – 472 с.
6. Магльований А, Магльована Г, Мухін Г. Основи фізичної реабілітації. Львів: Ліга-Прес; 2006. 150 с.
7. Михалюк ЄЛ, Черепок ОО, Ткаліч ІВ. Фізична реабілітація при захворюваннях хребта: навч. посіб. Запоріжжя: ЗДМУ; 2016. 90 с.
8. Мухін В.М. Фізична реабілітація/Мухін В.М.- Видання третє, перероблене та доповнене.-К.: Олімпійська література, 2009.-488 ст.
9. American Council of Academic Physical Therapy Clinical Education Summit Report and Recommendations. <https://www.acapt.org/docs/default-source/pdfs/clinical-education-summit2014-final-report-1.pdf>. Accessed August 10, 2020.
10. Best Practices for Physical Therapist Clinical Education (BPPTCE) 2017 Report to the House of Delegates: Stakeholder Feedback and Recommendations. <https://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/Educators/CETFExecutiveSummary.pdf>. Accessed August 10, 2020.
11. Timmerberg JF, Dole R, Silberman N, et al. Physical therapist student readiness for entrance into the first full-time clinical experience: A Delphi study. *Phys Ther.* 2019;99:131-146.

### Додаткова

1. Філак Я.Ф., Філак Ф.Г. Масаж і нетрадиційний масаж: підручник /Я.Ф.Філак, Ф.Г. Філак – Ужгород: ФОП Сабов А.М., - 215, - 336 с.
2. International Parkinson and Movement Disorder Society (MDS). Атаксія [Інтернет] [цитовано 2019 Бер.17] Доступно на: <https://www.movementdisorders.org/MDSFiles1/Education/Patient-Education/Ataxia/pt-Handouts-Ataxia-Russian-v1.pdf>
3. MAHLOVANYIY ANATOLIY, GRYGUS IGOR, KUNYNETS OLHA [et al.]. Formation of the mental component of the personality structure using physical activity / ANATOLIY MAHLOVANYIY , IGOR GRYGUS, OLHA KUNYNETS [et al.] // Journal of Physical Education and Sport ® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 406 pp 3053 – 3059, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 с JPES Published online: October 30, 2021 (Accepted for publication October 15, 2021) DOI:10.7752/jpes.2021.s5406.
4. Foundations of the physical rehabilitation in medicine / Anatoliy Mahlovanyy, Olha Kuninets, Igor Grygus // Фізична терапія, здоров'я, фізична культура та педагогіка : монографія . Fizjoterapia,

zdrowie, kultura fizyczna i pedagogika : monografia. – Рівне : НУБГП, 2021. – С. 147 – 175.

5. GUZII OKSANA, ROMANCHUK ALEXANDER, MAHLOVANYI ANATOLIY, TRACH VOLODYMYR. Post-loading dynamics of beat-to-beat blood pressure variability in highly trained athletes during sympathetic and parasympathetic overstrain formation / OKSANA GUZII, ALEXANDER ROMANCHUK, ANATOLIY.

6. MAHLOVANYI, VOLODYMYR TRACH // Journal of Physical Education and Sport DOI:10.7752/jpes.2021.05350 Published online: September 30, 2021 (Accepted for publication September 15, 2021) (JPES), Vol. 21 (5), Art 350, pp. 2622 - 2632, September 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

Інформаційні ресурси

[zakon.rada.gov.ua/go/1556-18](http://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18)

<http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248719473>

<http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248719427> [dsmsu.gov.ua/index/ua/material/16894](http://dsmsu.gov.ua/index/ua/material/16894)

[sportbuk.com/.../proekt-novoho-zakonu-ukraji...](http://sportbuk.com/.../proekt-novoho-zakonu-ukraji...)

<http://uareferat.com>

<http://www.lnu.edu.ua/faculty/sport/img>

[mdu.edu.ua/spaw2/uploads/files/19\\_4.pd](http://mdu.edu.ua/spaw2/uploads/files/19_4.pd)

[elibrary.kubg.edu.ua/.../Lyashenko\\_Tumanova](http://elibrary.kubg.edu.ua/.../Lyashenko_Tumanova) [www.sworld.com.ua/index.php/ru/pedagogy.../18194-213-923](http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/pedagogy.../18194-213-923)

<http://lp.edu.ua/node/1347> [zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0249-06](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0249-06)

[ua.textreferat.com/referat-664.html](http://ua.textreferat.com/referat-664.html)

[www.ukreferat.com/index.php?referat=61901](http://www.ukreferat.com/index.php?referat=61901)

[elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/883](http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/883)

[nbuv.gov.ua/.../VchdpuPN\\_2013\\_112\(1\)\\_24](http://nbuv.gov.ua/.../VchdpuPN_2013_112(1)_24)

[studme.com.ua/.../programmno-normativnye\\_o..](http://studme.com.ua/.../programmno-normativnye_o..)

### **Методична**

1. Мілерян В.Є. Методичні основи підготовки та проведення навчальних занять в медичних ВУЗах. - К., 2004. - 80 с.