**Лекція 10.**

**Тема:** **ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПАТОЛОГІЧНИХ СТАНІВ ТА ТРАВМАТИЗМУ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННІ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ**

**План**

1. Непритомні стани та їх попередження.
2. Основні причини травматизму та його профілактика.
3. Гігієнічні вимоги до проведення занять з фізичної культури і спорту.

**Література.**

1. Романчук О. П. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі. Одеса, 2010. - 205 с.

2. Соколовський В. С., Романова Н. О., Бондарєв І. І. Лікарський контроль у фізичному вихованні і спорті. Одеса, 2001. - 93 с.

**1.** **Непритомні стани та їх попередження**

З патогенетичних позицій гострі непритомні стани за своїми механізмами і характером перебігу обумовлені комплексом дизрегуляторних реакцій основних гомеостатичних систем організму людини і саме цей комплекс порушень є підґрунтям для виникнення загрозливих для людини патологічних станів.

Внаслідок порушень загальних механізмів забезпечення життєдіяльності організму непритомні стани можуть бути такими, що швидко минають, і тоді вони не представляють серйозної небезпеки для осіб, які займаються фізичними навантаженнями, а в деяких випадках настільки є важкими, що можуть призвести до загибелі людини, якщо терміново не надати їй долікарську, а потім і спеціалізовану медичну допомогу.

Непритомні стани, виникнення яких є можливим при заняттях фізичним вихованням або спортом, мають різні механізми розвитку і тому слід розглянути окремо патогенез основних з них. Якщо особа непритомніє під час тренування чи після нього слід запідозрити насамперед такі патологічні стани як постуральна гіпотензія, судоми, гіпертермія (перегрівання), гіпотермія (переохолодження), гіпонатріємія (зниження рівня натрію у крові), гіпоглікемія (зниження рівня глюкози у крові), зупинка серця.

**Постуральна (ортостатична) гіпотензія**. Одним із частих непритомних станів є так звана постуральна гіпотензія, механізм розвитку якої пов’язаний з порушеннями функціонування «м’язового насосу» працюючих м’язів, що викликає різке падіння артеріального тиску. Як правило постуральна гіпертензія виникає після закінчення тренування і причиною цього непритомного стану є, в першу чергу, різке припинення фізичного навантаження, особливо в умовах спекотної погоди, коли у людини відбувається депонування крові у нижніх кінцівках. Одним із додаткових патогенних чинників вважається рефлекс правого передсердя (рефлекс Баркрофта-Едхольма), який характеризується парадоксальним розширенням судин м'язової системи при різкому падінні тиску у правому передсерді. Інколи постуральна гіпотензія може бути пов'язана зі зменшенням обсягу циркулюючої крові, яке може розвиватися на тлі зневоднення

організму. Провідними факторами ризику розвитку постуральної гіпотензії виступають такі: недостатній рівень тренованості особи, перевтома, нещодавно перенесені інфекційні захворювання, перегрівання, вегето-судинна дистонія.

При розвитку постуральної гіпотензії особу, що знепритомніла необхідно негайно покласти у горизонтальне положення (голова при цьому має знаходитись на рівні тулуба, а ноги необхідно дещо припідняти). Як правило, такого заходу достатньо для того, щоб людина через 1-2 хвилини опритомніла. Слід зазначити, що цей час лікарю необхідно використовувати для більш точної діагностики, наприклад, колапсів іншої етіології. Винятком можуть бути випадки зупинки серця, які, до речі, при оздоровчих тренуваннях виникають достатньо рідко, не викликають труднощів діагностики через відсутність серцево-судинної діяльності, але вимагають одразу необхідність проведення реанімаційних заходів.

При тих ситуаціях коли людина знепритомніла необхідно, в першу чергу, виявити момент виникнення непритомності, тобто з’ясувати це відбулося під час виконання фізичного навантаження, або після нього. Вже зазначалось, що постуральна гіпотензія виникає після виконання фізичної роботи, але якщо ж особа знепритомніла під час навантаження слід думати про більш серйозні проблеми, що вимагають термінового медичного втручання. Після приходу до свідомості особа може мати скарги на нудоту, головний біль, слабкість, тощо. Важливим клінічним симптомом є оцінка свідомості та психічного стану людини. За умови якщо особа, знаходячись у горизонтальному положенні протягом 2-х хвилин продовжує перебувати без свідомості, а серцево-судинна діяльність збережена, то скоріше за все у неї можливим є розвиток інших патологічних станів організму.

**Судомні синдроми**. При такому хронічному нервово-психічному захворюванні як епілепсія судоми супроводжують епілептичний припадок і він відрізняється специфікою своєї клінічнічної картини, а аналогічний припадок при інших видах можливої патології головного мозку називають епілептиформним. Під час припадку особа раптово втрачує свідомість, падає, обличчя її блідніє, а потім з’являється його синюшність. Одразу ж спостерігаються тонічні судоми, які проявляються в напруженні мускулатури всього тіла, через 30-40 с тонічні судоми змінюються на клонічні, що клінічно має прояв у періодичному скороченні і розслабленні м’язів тіла. Клонічні судоми продовжуються 1-2 хвилини і на цьому припадок закінчується.

Взагалі термін перебігу епілептоформного припадку складає 5 хвилин, реакція зіниць на світло під час припадку відсутня і інші рефлекси загальмовані. Важливо пам’ятати, що під час судомного нападу особа може травмуватися і отримувати різні ушкодження.

**Судоми спостерігаються** і при істеричному припадку, виникнення якого пов’язано, зазвичай, з дією зовнішніх подразників, що надмірно провокують емоційну реактивність особистості. Судомний істеричний припадок розвивається більш повільно у порівнянні з епілептиформним і падаючи особа не нанесе собі тяжких ушкоджень. Під час припадку рефлекси зберігаються, зіниці реагують на світло, свідомість втрачається не повністю і особа може навіть спілкуватися з оточуючими. Судоми при істеричному припадку не мають такої послідовності, як при епілептиформному і вони можуть супроводжуватися складними і виразними рухами. Припадок триває 1- 2 години.

**Розрізняють також судоми**, які пов'язані із фізичними навантаженнями ‒ болюче спазматичне неконтрольоване скорочення м'язів кістяка, яке спостерігається під час або одразу після навантаження на них, що також є достатньо частою причиною звернення за медичною допомогою. Пов'язують ці регіональні судоми окремих груп м’язів з порушенням електролітного і водного балансу в організмі. Для зняття такого виду судом рекомендують зафіксувати напружений м'яз у розтягнутому стані.

**Гіпонатріємія**. Гіпонатріємія ‒ це зниження концентрації натрію у сироватці крові нижче рівня 135 ммоль/л. При звичайних оздоровчих тренуваннях вона не зустрічається і є можливою тільки при тривалості фізичної роботи більше 2-ох годин. Частіше її причиною є надлишкове вживання приготовлених напоїв під час тренування ("отруєння водою"). Перебіг даного стану може бути безсимптомним, а може супроводжуватись порушеннями психосоматичного стану, головним болем, дизкоординацієй рухів, мареннями, судомами і комою. Достатньо характерним клінічним симптомом є набряки рук і пальців долоней, температура тіла в межах норми. В легких випадках гіпонатріємії необхідно тільки

спостерігати за особою, а при тяжкому патологічному стані необхідна госпіталізація, особливо при порушеннях психіки, судомах, ознаках набряку легенів і комі, оскільки ненадання медичної допомоги призводе до летальних випадків.

**Тепловий удар**. Ознаками такого патологічного стану як "тепловий удар" є підвищення у індивіда температури у прямій кишці більше 41,5°С і наявність нервово-психічних розладів. Такий патологічний стан може спостерігатися при виконанні фізичних вправ у спекотну погоду, коли внаслідок перегрівання організму порушуються механізми терморегуляції; ризиком його розвитку виступають диенцефальні дисфункції, які характерні для пубертатного та перед клімактеричного вікових періодів. При тепловому ударі людині важливо надати термінову допомогу, яка стосується, насамперед, необхідності зниження температури тіла.

Найбільш простим і найбільш ефективним способом є занурення тіла особи на 5-10 хв. у ванну із водою і льодом (голову, руки і ноги у воду не занурюють). Як правило, через 5-10-ть хв. за таких умов температура тіла у особи знижується до 38°С і клінічні симптоми вдається усунути. Необхідність подальшого лікування виникає за умови визначення супутніх патологічних станів, в першу чергу зневоднення організму. Слід пам'ятати, що у разі не надання своєчасної кваліфікованої медичної допомоги 20% осіб, які перенесли тепловий удар, мають загрозливі ускладнення у вигляді деяких змін у психічному стані особистості та порушень координації у зв'язкуз можливим розвитком енцефалопатії.

**Гіпотермія**. Гіпотермія (переохолодження) за її ступенем вважається важкою коли температура у прямій кишці становить нижче 30°С, середньою ‒ при температурі 30-34°С і легкою ‒ при 34°-36°С. За легкого переохолодження необхідно змінити людині мокрий одяг, захистити особу від дощу і вітру, а також, по можливості, здійснити передислокацію у сухе та тепле приміщення. За умови

якщо не спостерігається порушень у психосоматичному стані особи, то слід також запропонувати гарячі напої. При розвитку переохолодження середнього або важкого ступеня людину необхідно обережно загорнути у ковдру для пасивного прогрівання і терміново госпіталізувати для надання спеціалізованої медичної допомоги. Слід пам'ятати, що транспортування особи повинно бути вельми обережним, її фізична активність вкрай обмежена, оскільки можливим є розвиток фібрілляції шлуночків та зупинка серцевої діяльності.

**Гіпоглікемія**. Гіпоглікемічний стан виникає, зазвичай, при тривалих тренуваннях на витривалість, зустрічається достатньо часто і його розвиток пов'язан з недостатнім вживанням людиною вуглеводів. Ранньою клінічною ознакою гіпоглікемії є гостре відчуття голоду, потім у особи з'являється слабкість, запаморочення і холодний липкий піт. Після цього спостерігається помутніння свідомості, порушення мовлення і людина може здійснювати неадекватні вчинки внаслідок нервово-психічних розладів. При медичному спостереженні за особою слід звернути увагу на значну блідість шкірних покривів, розширення зіниць, слабкість пульсу та різке зниження АТ. Як правило, для виведення із гіпоглікемічного стану достатньо особі запропонувати вжити декілька шматочків цукру, випити сироп чи з'їсти декілька цукерок. В тих ситуаціях коли особа знепритомніла внаслідок гіпоглікемії необхідно здійснити госпіталізацію.

**Непритомність натужування**. Такий патологічний стан нерідко спостерігається у осіб, що займаються атлетичними тренуваннями чи змаганнями. Зазвичай під час підйому штанги збільшується внутрішньочеревний і внутрішньогрудний тиск у людини, що утруднює кровообіг у судинах малого кола кровообігу і це відповідно зменшує викид крові із лівого шлуночка. При натужуванні глибокий непритомний патологічний стан як правило, не розвивається, а запобігти виникненню знепритомнення у особи можна, якщо перед

підйомом тяжкої ваги виключити проведення штучної гіпервентиляції.

**Гостре перенапруження міокарду**. Такий патологічний стан як гостре перенапруження міокарду розвивається, як правило, при інтенсивних фізичних навантаженнях і він може мати різноманітні прояви ‒ від болю у ділянці серця до гострої серцевої недостатності, яка призводе до летальних випадків. Розвиток цього патологічного стану пов'язують із виконанням такої фізичної м’язової роботи, яка перевищує адаптаційні можливості людини. Саме тому гостре перенапруження міокарду нерідко спостерігається у недостатньо фізично підготовлених осіб, навіть при відносно невеликих за інтенсивністю навантаженнях. Супроводжується цей патологічний стан розвитком дистрофії міокарду та порушенням його скорочувальної здатності за даними ЕКГ. Слід пам’ятати, що особи, які перенесли гостре перенапруження міокарду тривалий час повинні знаходитись під прискіпливим наглядом лікаря. Відновлення тренувань припустиме тільки з дозволу лікаря не раніше, ніж через 1-2 місяці після гострого перенапруження міокарду.

**2.** **Основні причини травматизму та його профілактика**

Вирішення проблеми уникнення та попередження травм під час занять фізичним вихованням і спортом залежить від усвідомлення викладачем або тренером основних причин та умов, які сприяють виникненню травматизму.

Основні причини виникнення травматизму пов’язують із зовнішніми і внутрішніми чинниками, які можуть бути тісно пов’язані між собою. Недоліки і помилки у організації та методиці проведення занять з фізичної культури є провідними чинникам травматизму у 30-60% випадків. Такі недоліки обумовлені порушенням тренером або викладачем основних дидактичних принципів навчання і тренування, а саме: систематичності занять; поступовості збільшення і ускладнення навантажень; послідовності в оволодінні руховими навичками; індивідуалізації навчально-тренувального процесу.

Форсування тренування, систематичне використання надмірних навантажень, невміння забезпечити у ході занять і після них умов для відновлення функціонального стану організму, включення до тренування вправ, до яких особа не готова в силу недостатнього розвитку психофізичних якостей або втоми від попереднього тренування, відсутністя, неправильна або недостатня за часом підготовча частина заняття, всі ці чинники обумовлюють можливість травматизму.

Приймаючи до уваги вищевикладене, профілактика травматизму при заняттях фізичною культурою і спортом передбачає реалізацію наступних заходів:

1. Суворе дотримання загальних принципів організації навчально-виховного процесу та необхідних вимог до проведення занять фізичними вправами;
2. Розробка планів і вибір методики занять з фізичної культури у відповідності не тільки з навчальними програмами освітніх установ, але й зі станом психосоматичного здоров'я, рівнем фізичного розвитку, функціонального стану і фізичної підготовленості осіб, які займаються фізичним вихованням або спортом;
3. Втілення вмінь швидкої та адекватної перебудови методик занять фізичними вправами у відповідності до динаміки функціонального стану осіб, які займаються фізичною культурою і спортом, особливостей їх поведінки, а також до зміни гігієнічних, кліматичних та інших умов;
4. Дотримання правомірної (безпечної) послідовності розташування навчального матеріалу, тренувальних снарядів та приладів, а також відповідного оснащення в приміщеннях і широке використання підвідних вправ;
5. Забезпечення виконання повноцінної підготовчої частини заняття, здійснення оптимальних перерв між фізичними навантаженнями; розробка раціональної системи підвідних та інших видів вправ;
6. Виключення надмірних фізичних навантажень на заняттях з фізичної культури та спорту;
7. Реалізація диференційованого та індивідуалізованого підходів при здійсненні підбору та дозування фізичних вправ, особливо для осіб з низьким рівнем фізичної підготовленості та для тих, що поновили заняття після травм або хвороб;
8. Проведення систематичного підвищення професійної кваліфікації та компетентності викладачів і тренерів, а також обміну досвідом при стажуванні.

Встановлено, що недоліки організації заходів з фізичної культури, порушення відповідних інструкцій і положень при проведенні навчально-тренувальних занять і недотримання правил безпеки їх проведення призводить до травматизму у 4-8% випадків. Найчастіше основними причинами травматизму також стають: некоректна комплектація учбових груп для занять з фізичного виховання без достатнього врахування рівня фізичної підготовленості, статі, віку та індивідуальних особливостей психофізичного розвитку осіб; проведення занять фізичними вправами за відсутності тренера або викладача; надмірна кількість осіб, що одночасно займаються у одного тренера або викладача.

Основними засобами профілактики травматизму при заняттях з фізичної культури і спорту є такі:

1. Правомірний і своєчасний розподіл осіб на відповідні учбові групи (зокрема "Здоров'я" і ЛФК) з врахуванням визначених індивідуалізованих режимів рухової активності, статі, віку, психофізіологічних особливостей та інших даних медико-педагогічного контролю;
2. Дотримання вимог правильного розташування осіб у спортивному залі, на майданчику, стадіоні тощо; недопущення скупченості;
3. Здійснення організованого виходу осіб з місця занять чи змагань (відповідальний виходить останнім);
4. Обов’язкова присутність ще до початку організованих занять з фізичної культури відповідального викладача або тренера з моменту, коли особи тільки починають збиратися в спортивному залі чи на майданчику для змагань;
5. Дотримання необхідного порядку та принципів самоконтролю при проведенні тренувань особою самостійно, а також при виконанні певних фізичних вправ перед заняттями і після них;
6. Суворе виконання існуючих інструкцій і необхідних правил безпеки.

Відомо, що певні види травм пов'язані з особливостями техніки виконання вправ і кількість їх у спортсменів зіставляє 15-23% випадків. При оздоровчих тренуваннях травматизм найчастіше пов'язують із проблемним станом у особи зв'язкового і суглобового апарату кінцівок та хребта; за таких умов не рекомендується виконання фізичних вправ, амплітуда яких перевищує індивідуальні варіанти можливої у особи рухливості у суглобах, а також силові фізичні навантаження та вправи, що вимагають швидкого виконання.

Профілактичні прийоми попередження травматичних ушкоджень при проблемному стані опорно-рухового апарату наступні:

1. Проведення після консультації у ортопеда попередньої спеціальної підготовки м'язового і зв'язкового апарату до виконання рухів особою у разі необхідності виконання фізичних вправ.
2. Виконання "небезпечних" фізичних вправ, бажано з використанням необхідної кількості підвідних вправ;
3. Проведення для проблемних осіб навчання техніці самостраховки, вмінню падати та іншим захисним прийомам.

Встановлено, що незадовільне матеріально-технічне забезпечення занять з фізичної культури і спорту призводить до травматичних ушкоджень у 15-25% випадків. Мова йде про низьку якість обладнання, спортивних споруд та спорядження для осіб, які займаються фізичної культурою і певними видами спорту.

Важливе значення має добір відповідного одягу, взуття і необхідних захисних пристосувань, що стосується, насамперед, олімпійських видів та спорту високих досягнень. Недосконала підготовка до занять фізичною культурою і спортом відповідного знаряддя, майданчиків, залів, стадіонів, а також порушення вимог і правил їх використання виявляються суттєвими зовнішніми чинниками травматизму.

Причиною травматичних ушкоджень нерідко стає нерівна чи дефектна поверхня майданчика, бігової доріжки, жорсткий ґрунт в місцях тренувань, несправна або слизька підлога залу, низька якість гімнастичних матів чи іншого спортивного обладнання. Невідповідна матеріально-технічна підготовка до занять з фізичної культури і спорту, наприклад, проявляється у поганому укріпленні знарядь, невиявлених дефектах в них, у недостатній кількості матів, виборі траси бігу чи ходьби. Використання нестандартного знаряддя, несправного обладнання чи спорядження, а також проведення занять із неповним комплектом захисних пристосувань виступають тими зовнішніми чинниками, які підвищують ризик травматичних ушкоджень.

Отримання травм при фізичних навантаженнях може бути зумовлено невідповідністю одягу і взуття індивідів, запровадженим видам тренувальних занять, а також метеорологічним умовам. Наприклад, тісне, не розношене взуття призводе до виникнення потертостей, а в зимових умовах створює небезпеку відморожень.

Профілактичні заходи, щодо попередження травматизму під час занять з фізичної культури і спорту ґрунтуються на виявленні конкретних причин їх виникнення та потребують досконалої організації безпечної рухової діяльності, які наведені у блок-схемі.

**Клінічний блок:**

1. Визначення характеру помилки в структурі заняття;

2. Клінічні прояви та наслідки травматизації;

3. Усвідомлення особою травматичного ушкодження;

4. Встановлення причини виникнення травми та розробка заходів її попередження.

**Аналітичний блок:**

1. Збір персональних даних: опитування та анкетування; спостереження; інструментальні вимірювання психофізіологічних показників;

2. Врахування умов та обставин, що призвели до травмування.

3. Обробка статистичних даних: кореляційний, дисперсійний, регресивний, багатофакторний методи аналізу.

Вони стосуються і вдосконалення контролю за станом будівництва спортивних споруд і місць проведення занять. Відносно вищезазначеного напряму попередження травматичних ушкоджень необхідно реалізовувати:9

• систематичний контроль за станом спортивного обладнанням та спорядження;

• розробка і суворе дотримання правил використання обладнання, знарядь і захисних пристосувань;

• систематичний інструктаж працівників, що обслуговують спортивні споруди і осіб, які займаються фізичними навантаженнями з їх використанням.

Встановлено, що несприятливі гігієнічні і метеорологічні умови є причиною травматизму при заняттях фізичною культурою у 2-6% випадків. Мається на увазі наявність незадовільного санітарного стану спортивних споруд, недотримання гігієнічних норм освітлення, вентиляції, температури повітря або води, підвищена вологість повітря, дуже низька або дуже висока температура повітря, а також така негода як сніг, туман, відлига, засліплюючи промені сонця, сильний вітер тощо.

Профілактика травматизму за цих умов передбачає прискіпливе дотримання нормативів і гігієнічних правил проведення фізичних вправ і спортивних занять. Дотримання цих нормативів та правил стосується врахування ролі кліматичних факторів (температура, вологість, вітер тощо), режиму проведення фізичних навантажень (часи занять, відпочинку, харчування), гігієнічного догляду за тілом, а також необхідного загартування.

Слід зазначити, що наявність у деяких індивідів неадекватних форм поведінки призводить до травматизму при заняттях фізичними вправами у 5-15% випадків. До таких аномальних форм поведінки відносять поспішність у діях та вчинках, недостатню уважність і дисциплінованість, що обумовлює нечітке, несвоєчасне виконання фізичних вправ і створює небезпечні умови підвищення ризику травмування для таких осіб.

Порушення вимог медико-педагогічного контролю до організації процесу тренування призводить до травм у 2-10% випадків.

Це насамперед: допуск до занять фізичними навантаженнями без лікарського огляду; невиконання тренером і особою рекомендацій лікаря, що стосуються термінів поновлення тренувань після травм і захворювань; рекомендацій, які пов'язані зі станом психосоматичного здоров'я; неправомірності зарахування в ту або іншу медичну групу; невиконання порад лікаря щодо використання адекватних засобів відновлення.

До внутрішніх чинників травматизму відносяться можливі нервово-психічні розлади у особи, які виникають за умов негативного впливу цілого ряду несприятливих екзо- та/чи ендогенних факторів, але мова завжди йде про індивідуальні психофізіологічні особливості особистості.

Невідповідність рівнів фізичної, технічної, психоемоційної і вольової підготовки індивіда поставленим ним особисто або тренером завданням часто є причиною виникнення травматизму. Хоча зазначений чинник має відношення і до недоліків організаційно-методичного характеру, він виділяється спеціально, оскільки безпосередньо його слід пов’язувати з особистісними якостями індивіда.

Найбільш важливо для попередження травматизму враховувати наступне:

1. Наявність небезпечних розладів координації, погіршення захисних реакцій та уваги, які розвиваються при надмірних фізичних навантаженнях, адже це дискоординує роботу м'язів-антагоністів, зменшує амплітуду рухів в окремих суглобах, супроводжується втратою швидкості та спритності при виконанні рухів і призводе до ушкоджень.
2. Доцільність використання адекватних прийомів зміни фізичних вправ за різною їх спрямованістю, бо в окремих випадках причиною розривів м'язів біля сухожилків може бути порушення процесів розслаблення.
3. Своєчасне визначення та попередження ознак перевтоми, оскільки при їх наявності можуть відбуватися зміни збудливості і лабільності нервово-м'язового апарату, особливо у недостатньо тренованих осіб; в результаті неадекватної зміни цих властивостей нервової системи порушується координація рухів, що може призвести до травматичних ушкоджень.
4. Зміни у функціональному стані окремих біологічних систем організму, які викликані перервою у фізичних заняттях у зв'язку з хворобою або іншими причинами; зупинення систематичних тренувань на тривалий термін викликає зниження сили м'язів, витривалості, швидкості скорочення і розслаблення м’язів, що утруднює виконання вправ, які вимагають значних зусиль і координованих рухів. Відомо, що перерва у заняттях призводе до "зтирання" динамічного стереотипу, що може обумовити травматичні ушкодження внаслідок порушення координації рухів.
5. Встановлені лікарем терміни допуску до тренувань; тренер і викладач повинні суворо їх дотримуватись і тільки поступово збільшувати і ускладнювати фізичні навантаження.
6. Можливість за різних причин недостатньої фізичної підготовленості осіб, виконання напружених або складно-координаційних вправ.
7. Наявності у окремих осіб схильності до виникнення гіперкінезів, спастики окремих м'язів і вегето-судинної дистонії.

При фізичному вихованні на відміну від занять спортом частіше спостерігаються непрямі травми і, як вже згадувалось механізм їх виникнення спричиняє перевищення для конкретної особи фізіологічних меж рухів за амплітудою. Такі травматичні ушкодження пов'язані або з тягою, або зі скручуванням при виконанні певних фізичних вправ.

Отже, профілактику травматизму при заняттях фізичною культурою і спортом слід вважати важливою організаційною та медико-педагогічною проблемою, яка має соціальну значущість.

Попередження травматичних ушкоджень при оздоровчих і спортивних тренуваннях пов'язано з наявністю кваліфікованих викладачів, тренерів, лікарів та професійно-компетентного технічного персоналу, які разом із керівниками відомств, установ і освітянських закладів мають здійснювати комплекс організаційно-методичних заходів, спрямованих на постійне удосконалення матеріально-технічного забезпечення та покрашення умов проведення тренувальних занять, постійно підвищувати кваліфікацію тренерсько-викладацького складу, дотримуватись дидактичних принципів навчально-виховного процесу і медико-педагогічного контролю занять з фізичного виховання і спорту.

222

**3.** **Гігієнічні вимоги до проведення занять з фізичної культури і спорту**

Важливим завданням медико-педагогічного контролю є перевірка відповідності місць проведення занять з фізичної культури і спорту необхідним санітарно-гігієнічним вимогам, оскільки їх дотримання не тільки підвищує ефективність позитивного впливу тренувань на стан здоров’я людини, а й значною мірою попереджує травматизм та виникнення гострих патологічних станів.

Обов’язковою, як вже наголошувалося, є оцінка відповідності умов проведення занять необхідним санітарно-гігієнічним вимогам до **освітлення, вентиляції та обігріву приміщень** (в цілому оцінка мікроклімату). Якщо заняття заплановані на свіжому повітрі обов'язково повинні враховуватись кліматичні та погодні умови їх проведення для правомірної організації навчально-виховного процесу з фізичної культури.

Для оцінки **якості освітлення** у приміщеннях слід зазначити його відповідність природному та достатність для конкретної фізичної/спортивної діяльності. Освітлення має бути рівномірним за всією площею приміщення, цілком достатнім відповідно до часу доби, не створювати теплового ефекту та не відблискувати від підлоги. Для приміщень, де проходять заняття з фізичної культури припускається використання люмінесцентного освітлювання та ламп накалювання. Необхідним є рівень штучного освітлення робочої поверхні в 200 лк (люкс) для люмінесцентного і 150 лк для ламп накалювання. При заняттях бігом, ходьбою, силовим тренуванням припустимим є рівень освітлення підлоги у 150 лк. Для оцінки відповідності природного освітлення враховують чинники, що його

визначають: світловий клімат місцевості, час доби, орієнтацію приміщення за сторонами світла, орієнтацію вікон за сторонами світла (кращою є південно-східна) близькість зелених насаджень за вікнами (бажано не ближче за 20 м), близькість сусідніх будівель (не ближче за подвійну висоту найбільш високої будівлі, що знаходиться поруч), розмір, форму вікон (краще прямокутна), чистоту скла, кількість віконних кватирок, захисні загородження на вікнах, висоту вікон над рівнем підлоги (бажано не нижче за 2 м), відстань між вікнами на стіні (не ближче за полуторну ширину вікна), відстань від стелі (не більше 0,5 м), колір внутрішнього приміщення (світлі тони) та його розміри.

Для кількісної оцінки природного освітлення частіше користуються розрахунком декількох показників: світлового коефіцієнту, кута падіння світлових променів та інших. Світловий коефіцієнт визначається як відношення площі вікон (тільки заскленої частини) до площі підлоги. Під час занять фізичним вихованням

припустимим є показник співвідношення 1:6. Для оцінки штучного освітлення приміщень враховують систему розташування джерел штучного освітлення (загальне, бічне, локальне), вид штучного освітлення (люмінесцентні лампи, лампи накалювання, енергозберігаючі лампи). Люмінесцентним і енергозберігаючим лампам повинна надаватись перевага, адже вони не випромінюють тепло, є економічними і створюють достатню рівномірність освітлення. Такі лампи мають і ряд недоліків: гудіння і помітне мерехтіння (прояв

стробоскопічного ефекту при несправності лампи), наявність усередині крихкого балону токсичної ртуті. Всі лампи повинні мати захисну арматуру, що знижує ризик травматизму. Для оцінки штучного освітлення користуються розрахунком питомої потужності світлового потоку, який визначається відношенням сумарної потужності ламп до площі підлоги приміщення. Під час занять оздоровчим тренуванням припустимим показником є 13-16 Вт/м2. Важливим фізіологічним показником освітлення у приміщенні є стійкість ясного бачення, який характеризує зорове стомлення. Відомо, що освітлення у 200-300 лк викликає зниження цього важливого показника на 10-15%, освітлення в 100 лк ‒ на 26%, освітлення в 75 лк ‒ на 50 %, а в 50 лк ‒ на 63%. Цілком зрозуміло, що недостатність освітлення у приміщенні призводе до значного зниження у людини показника ясного бачення, а від так це може бути чинником підвищення травматизму і тому вимагає відповідного контролю.

Важливими параметрами забезпечення **мікроклімату** у приміщеннях є вентиляція і опалювання, які визначають температуру повітря у приміщенні, швидкість його руху, вологість, хімічну і мікробну чистоту, запиленість, які можуть негативно впливати на організм людини при заняттях фізичним вихованням і спортом. Гігієнічні вимоги до вентиляції і опалювання базуються на їх достатності відповідно до конкретного приміщення, постійності параметрів протягом доби і рівномірності розподілу для всього приміщення.

Гігієнічна оцінка природної вентиляції проводиться шляхом визначення коефіцієнта аерації, який розраховується за формулою:

**Коефіцієнт аерації =**

**загальна площа частин вікон, що відчиняється (м²):** **площа підлоги (м²)**

Необхідно пам'ятати, що природна вентиляція проводиться не тільки через кватирки, фрамуги, двері, але і через стіни за рахунок повітропроникненості будматеріалів. При цьому важливу роль відіграють будівельні матеріали з яких побудована будівля. Оптимальна вентиляція характерна для цегляних стін. За сприятливих умов природна вентиляція досягає 1,5-кратного обміну повітря за годину. Приміщення для занять фізичними вправами повинне мати природну і штучну вентиляції; остання може бути припливною, витяжною і припливно-витяжною на примусовій тязі. Останній варіант вважається оптимальним для споруд закритого типу, при цьому приток повітря повинен переважати над витяжкою. Вентиляційні отвори повинні розташовуватися на протилежних торцевих стінах залу, припливні ‒ у верхній частині стіни, витяжні ‒ в нижній. Кратність обміну повітря в приміщенні повинна бути не менше 3-4 раз/годину. Для забезпечення достатнього об'єму і чистоти повітря за умови 3-4-разової його заміни протягом години, важливим показником вважається повітряний куб, тобто об'єм повітря на кожну особу. При заняттях фізичним вихованням і спортом на кожну особу необхідно мати об'єм повітря, який дорівнює 80 куб.м., саме за вказаних умов вміст СО2 в повітрі не перевищує 0,03-0,04% (припустиме значення 0,1%), а вміст кисню зіставляє не менше ‒ 20,9%. Мікробна і пилова забрудненість також не повинна перевищувати припустимі значення, які контролює санітарно-гігієнічна служба.

Для забезпечення необхідної температури повітря, його вологості і рухливості слід обов’язково контролювати рівень опалювання у приміщенні, адже вищезазначені параметри забезпечують можливість підтримки температурного гомеостазу організму. При використанні водяного, або апарового опалення слід звертати увагу на розташування та кількість батарей. Розташування батарей повинно бути травмобезпечним, а їх кількість регламентується із розрахунку 1 м² батарей на 40-60 куб.м. об'єму залу. Температура поверхні батареї не повинна перевищувати 75-80°С через небезпеку забруднення повітря фарбою, що згоряє, пилом.

Певні переваги сьогодні надаються випромінювачам тепла, які можуть розташовуватись у стелі, стінах, підлозі. Мікроклімат у приміщенні відповідати наступним параметрам: температура повітря для новачків повинна зіставляти не менш ніж 18°С, а для тренованих осіб ‒ 15°С.

Вологість повітря бажано щоб коливалась в межах 30-60%, а рух повітря зіставляв 0,3-0,5 м/с. Дотримання вищезазначених умови забезпечує оптимальний рівень фізичної працездатності.

Важливою характеристикою приміщень, в яких планується проведення занять фізичним вихованням і спортом є їх пропускна здатність, або рекомендована кількість осіб, що можуть одночасно займатись фізичними вправами. Така характеристика має визначатися на підставі врахування специфічності рухової діяльності, забезпечувати травмобезпечність занять, достатності простору, зокрема повітря. Слід здійснити розрахунок загальної площі

приміщення та площі, яка необхідна для однієї особи; бажано щоб цей показник складав 10-12 м² для однієї особи. Підлога у приміщенні повинна бути дерев'яною (екологічно безпечною), палубною (з додатковим кріпленням вертикальними стояками для травмобезпеки), чистою, світлою (для кращого освітлення), рівною, без щілин (травмобезпечність), фарбування має бути масляне (дає мінімум виділень в повітря приміщення), неблискуче (не створює відблиски), не слизьке. Стіни і стеля приміщення повинні бути світлі (оптимум освітлення), масляне фарбування стін ‒ не вище 2 м від підлоги і далі, включаючи стелю, білення (сприяє природній вентиляції приміщення через матеріали стін). Виступів у стін і стелі бути не повинно з міркувань травмобезпечності і попередження забруднення повітря пилом. За наявності виступів на стінах потрібна їх обшивка дерев'яними

панелями, особливо в зоні роботи фізкультурника/спортсмена. Колір підлоги, стін, стелі бажаний теплих тонів, які створюють відчуття комфорту у тих, хто займається фізичними вправами.

Підлога повинна мати чітку розмітку для ігрових майданчиків (не менше 5 см), контрастну за кольором між собою (за наявності декількох майданчиків) і з підлогою і зону небезпеки (вільну від будь-яких предметів). Оцінка обладнання спортивних залів у медико-педагогічному контролі проводиться в плані оцінки його травмонебезпечності. Наявним в приміщенні повинно бути тільки обладнання, яке необхідне для заняття, бо все зайве призводе до засмічення залу і підвищує ризик його травмонебезпечного стану.

На підставі вищезазначених вимог до санітарно-гігієнічного стану спортивного залу робиться висновок про відповідність приміщень відповідним гігієнічним нормативам і лікар надає педагогічному колективу обґрунтовані рекомендації щодо поліпшення умов проведення занять з фізичного виховання. Під час проведення занять фізичними вправами з музичним супроводом слід враховувати загальний рівень шуму, оскільки він істотно впливає на психосоматичний стан людини і загальну її працездатність. Припустимим є рівень шуму ‒ не більше 60 дБ. Важливим під час тренування є зниження рівня статичної електрики за рахунок обмеження застосування штучних матеріалів в одязі, взутті тих, хто займається, а також і в устаткуванні залу. Після кожного тренування важливими є прийняття душу особами, які займаються фізичними навантаженнями, а також необхідним є постійне вологе прибирання спортивного залу.

Більш суворі санітарно-гігієнічні вимоги медико-педагогічний контроль передбачає до закритого плавального басейну, який на відміну від інших споруд закритого типу повинен мати два основні приміщення: зал ванни басейну і зал для підготовчих занять («суха» розминка).

Розміри залу ванни басейну залежать від розмірів ванни (25 або 50 м) і числа доріжок в ній (6-8), кожна з яких має ширину 1,25 м. Навколо ванни розташовується обхідна доріжка ("борт"), ширина якої повинна бути 2,5-3 м. Частина борту шириною 0,5 м, що прилягає до ванни, має бути піднята на 10 см над поверхнею з метою гасіння хвилі в басейні і попередження переливання води через край ванни на обхідну доріжку. Остання повинна мати декілька зливних колодязів для підтримки підлоги в сухому стані (попередження травматизму). Доріжка і частина стін залу повинні мати спеціальний підігрів 30°С для профілактики простудних захворювань. Стіни викладаються водотривкою плиткою світлих тонів (на висоту не менше 2,5-3 м від підлоги), вище ‒ водотривкі матеріал комбінації з шумоізолюючими. Припустимий рівень шуму повинен складати не більше 60 дБ. Стіни і дно ванни басейну теж викладаються світлим (для кращого бачення під водою), цілим (для профілактики травм) кахлем. Глибина ванни різна: у дрібній частині ‒ 90 см (для початківців), в найглибшій ‒

залежно від висоти платформи для стрибків ‒ від 4 до 10 м. Значна роль для працездатності тих, хто займається плаванням, грає якість води у ванні басейну. Ця вода повинна бути питною і повинна відповідати гігієнічним вимогам щодо "Питної води", температура води має бути на 1-2°С нижчою за температуру повітря (для профілактики простудних захворювань); колірність ‒ не більше 5° (вода підфарбовується мідним купоросом; створює відчуття психологічного комфорту); смак і запах ‒ не більше 2 балів (не помітний, якщо спеціально не загострювати увагу); прозорість ‒ на всю глибину ванни басейну; вміст залишкового хлору ‒ 0,3-0,5 мг/л (визначається у воді басейну кожні 2 години). Хлорування ‒ дешевий, широко поширений, але небезпечний для людини метод

знезараження води. Більш доцільними є інші методи: озонування, УФ-опромінення, сріблення та інші. Метод озонування, крім бактерицидного ефекту, збагачує воду і шар повітря над нею (у зоні дихання людини) киснем, що дуже важливо для різних видів спортивного плавання, як аеробного виду рухової діяльності. Для попередження інфекційних захворювань (кишкові інфекції) той, хто займається плаванням, повинен двічі (до і після плавання) пройти через душову кабіну, помивши тіло гарячою водою з мочалкою і милом і знезаразити ступні (профілактики епідермофітії), пройшовши через ножну ванну завглибшки 15 см з теплою проточною водою. Температура води в басейні складає для новачків ‒ 29°С, для груп здоров'я ‒ 29-30°С, для підготовлених осіб ‒ 24-26°С. Вологість повітря в басейні повинна бути не більше 65 %, рух повітря мінімальний (0,2 м/с). Дотримання якості освітлення в басейні є обов'язковим – воно має бути і природним, і штучним. Вікна розташовуються на одній із стін залу (краще південний схід) вище за рівень води на висоті не менше 1,5 м, для того, щоб забезпечити оптимальний кут віддзеркалення світлових променів від поверхні води і знизити засліплюючий ефект. Для штучного освітлення використовують люмінесцентні лампи, розташовані під стелею залу. На поверхні води світловий потік повинен складати 150-200 лк. Вентиляція повинна забезпечувати 3-4-кратний обмін повітря на годину. Всі вище перелічені умови забезпечують оптимальний санітарно-гігієнічний стан закритого плавального басейну. Пропускна спроможність басейну визначається кваліфікацією тих, хто займаються: для новачків ‒ 10-12 чоловік на доріжці (максимум 15), для тренованих осіб ‒ 2-3 людини. Важливим при медико-педагогічних спостереженнях є слідкування за дотриманням правил особистої гігієни, користування індивідуальними засобами гігієни (мочалка, мило, рушник, шльопанці, купальник).

При заняттях бігом або ходьбою слід звертати увагу на цілісність, рівність та освітлення траси, яке повинно бути згідно до нормативів не менше 50 лк. Отже, під час занять з фізичного виховання та спорту можуть спостерігатися патологічні стани (непритомність, судоми, травматизм) і тому з метою їх попередження необхідно дотримуватися певних гігієнічних вимог до занять з фізичної культури, які необхідно засвоїти викладачу чи тренеру.

**Питання контролю засвоєння знань**

1. Назвіть гострі непритомні стани, виникнення яких є можливим при заняттях спортом.

2. Епілептоформний напад і судоми- причини виникнення і перша допомога.

3. Причини виникнення і перша допомога при тепловому ударі та при гіпотермії.

4. Гіпоглікемічний стан та перша допомога.

5. Непритомність натужування та гостре перенапруження міокарду.

6. Зовнішні чинники та внутрішні фактори травматизму.

7. Насамперед реалізацію яких заходів передбачає профілактика травматизму?

8. Надайте характеристику основним засобам профілактики травматизму при заняттях з фізичної культури.

9. Поясніть схему організації безпеки рухової активності

10. Назвіть основні дидактичні принципи навчання і тренування, як засобів профілактики травматизму.

11. Назвіть оптимальні умови мікроклимату у спортивному залі.

12. Зазначте вимоги до закритого плавального басейну.