

ЛЕКЦІЯ №1. Тема:

Комплексний контроль у системі управління тренуваністю спортсменів у ігрових видах спорту.

Питання.

1. Актуальність контролю.
2. Оперативний контроль.
3. Поточний функціональний контроль.
4. Етапний контроль.
5. Поглиблений комплексний контроль.

Сьогодні, підвищення обсягів тренувальної роботи вже не вирішує нагальних проблем сучасного спорту і підготовки висококваліфікованих спортсменів, а, навпаки, пов'язане з можливостями розвитку перенапруження і перетренування. Раціональна підготовка спортсменів наразі може здійснюватися тільки шляхом оптимізації тренувального процесу на суворо науковій основі.

Під оптимізацією тренування розуміють цілеспрямований розподіл тренувального впливу, відповідно особливостям функціональної підготовленості спортсменів, що сприяє в подальшому досягненню максимальних результатів на змаганнях. Останнє можливе лише шляхом активного, цілеспрямованого управління тренувальним процесом. Проблема управління спортивним тренуванням вважається однією з центральних проблем сучасної спортивної науки, а підтвердженням її значущості є активні наукові розробки і праці фахівців у різних країнах [3, 4, 5, 9, 13].

У практиці спорту управління розглядають як ефективну систему науково-обґрунтованої організації навчально-тренувального процесу, спрямовану на послідовний і планомірний перехід різних сторін підготовленості спортсмена в якісно новий, заздалегідь запрограмований стан [7].

Управління тренувальним процесом у спорті пов'язане з вибором оптимального тренувального впливу на організм спортсмена (вправи, методи, тренувальні програми), який має бути адекватним його фізичному стану і сприяти підвищенню тренуваності. Тому керувати станом спортсмена і переводити його на новий, більш ефективний рівень працездатності можливо лише в тому випадку, якщо тренер добре володіє об'єктивною комплексною інформацією про стан різних сторін його підготовленості. Отримання такого роду інформації розглядається як первинна і важлива стадія управління. Технологія управління тренувальним процесом здійснюється тренером шляхом реалізації декількох операцій: збір інформації про стан спортсменів: фізичну, тактичну, технічну, функціональну, психологічну підготовленість; про реакцію організму на різні тренувальні та змагальні навантаження; про параметри змагальної діяльності; про зміст тренувального процесу на попередніх етапах підготовки; аналіз отриманої інформації на основі

зіставлення фактичного і заданого стану; розробка шляхів планування та корекції тренувальних програм для досягнення найбільшого ефекту змагальної діяльності.

Постановка питання, пов'язаного з контролем тренуваності спортсменів-ігровиків, не нова. Засоби і методи контролю в ігрових видах спорту формувалися за участю багатьох науковців [2, 6, 11, 14] у процесі вирішення актуальних питань навчання і вдосконалення техніки і тактики, фізичної та психологічної підготовки (М. А. Годік, А. А. Данілов, В. Н. Селуянов, А. І. Шамардін, К. Л. Віхров та ін.). Авторами були встановлені критерії оцінки різних сторін підготовленості спортсменів-ігровиків, але ці наукові розробки не охоплюють окреслену проблему і лишають поза увагою дослідників досить багато не вирішених питань.

У практиці проведення контролю багато тренерів також малою мірою використовують фізіологічні методи, хоча без перебільшення можна стверджувати, що в загальній системі контролю за підготовленістю спортсмена визначення рівня функціонування провідних систем організму є вельми важливою ланкою. Це пов'язано з тим, що фізіологічні процеси зумовлюють прояв всіх рухових якостей, забезпечують виконання технічних прийомів у грі, а також тактичне мислення спортсмена. Адже загальна картина проявів фізичної працездатності залежить від функціонування як виконавчої системи (рухова), так і від регуляторних (центральна нервова, ендокринна системи) і систем забезпечення (дихальна, серцево-судинна, виділення та ін.) [10, 12].

Таким чином, тільки використання комплексного контролю дозволяє тренеру команди не тільки отримувати цифрові дані, а й приймати правильні управлінські рішення, пов'язані з дозуванням тренувального навантаження, з тривалістю відновлення і правильного використання відновлювальних засобів, з індивідуалізацією тренувального процесу. Для цього, здійснюючи контроль важливо користуватися кількісними і в найбільшій мірі інформативними показниками. На різних етапах підготовки спортсменів стоять різні завдання, відповідно до яких визначаються цілі та форми контролю. За цілями і формами слід розрізнити 4 види контролю: оперативний; поточний; етапний; поглиблений [5, 9].

Оперативний контроль дозволяє простежити термінові реакції організму спортсменів на тренувальні навантаження в серії вправ і на одному тренувальному занятті.

Поточний контроль розкриває динаміку функціонального стану організму спортсмена в мікро- і мезоциклах.

Етапний контроль дозволяє тренеру отримати інформацію про довготривалі (на певних етапах) функціональні зміни в організмі, що виникають під впливом систематичного фізичного тренування.

Поглиблений контроль проводиться один раз на рік за два місяці до відповідальних змагань. На додаток завдань етапного контролю за його допомогою визначається стан здоров'я спортсменів і розширюються відомості про їх функціональну підготовленість.

Розглянемо більш докладно задачі, можливості та технологію проведення

кожного виду контролю.

Оперативний функціональний контроль лежить в основі управління станом спортсмена під час проведення одного тренувального заняття. Мета цього виду управління полягає в тому, щоб вивести організм спортсмена

136 системою тренувальних впливів на рівень функціонування, що дозволяє тренеру вирішити поставлені завдання на даному тренувальному занятті. Оперативний фізіологічний контроль, а, отже, і управління тренувальними діями, проводиться за допомогою простих, але інформативних методик, доступних тренеру. Такою інформативною і достовірною методикою може бути визначення частоти серцевих скорочень (ЧСС). При наявності технічних можливостей і виконавців для вирішення зазначених завдань можна використовувати показник лактату (молочної кислоти), хоча ця методика не дає настільки термінової інформації і досить складна у зв'язку з необхідністю частого взяття крові.

У той же час проведені в ігрових видах спорту наукові дослідження впливу на рівень функціонування організму різних тренувальних режимів з одночасною реєстрацією ЧСС і визначенням рівня вмісту молочної кислоти в крові показали їх ідентичність і, отже, підтвердили правомочність використовувати з метою контролю методикою реєстрації частоти серцевих скорочень [8].

Оперативний контроль за показниками ЧСС дозволяє конкретно керувати цілеспрямованим розвитком провідних рухових якостей, на що впливає структура тренувального заняття. Основними факторами, що визначають структуру тренувального заняття, є: інтенсивність виконання вправи, тривалість її виконання, кількість повторень і інтервал відпочинку між виконанням окремих вправ і їх серій.

Під інтенсивністю роботи розуміють ступінь напруження діяльності фізіологічних систем, а показником інтенсивності роботи може бути ЧСС. Інтенсивність вправ значною мірою визначає спрямованість їх впливу на організм і, зокрема, на розвиток певної рухової якості, що залежить також від інтервалів відпочинку між вправами і серіями вправ, інакше – від того, на якому рівні відновлення організму повторюється робота.

Так, при скорочених інтервалах відпочинку переважно розвивається спеціальна витривалість, при неповних і повних інтервалах відбувається переважний розвиток швидкісних можливостей. Слід зазначити, що кількість серій і вправ у них, тривалість інтервалів часу між вправами в серіях і між серіями можуть змінюватися залежно від рівня тренуваності спортсмена. Незмінними повинні бути показники частоти серцевих скорочень під час роботи і в інтервалах між вправами в серіях і між серіями.

Поточний функціональний контроль спрямований на управління тренувальним процесом в мікро і мезоциклах. Його основні завдання наступні: визначити реакцію організму спортсмена на структуру тренувальних занять в мікроциклі з метою вирішення питання про відповідність їх функціональній підготовленості організму спортсмена; визначити динаміку відновлення

організму і окремих його систем після тренувальних навантажень в мікроциклах з урахуванням відставших у відновленні фізіологічних систем; визначити відновлювальні заходи; індивідуалізувати процес тренування; внести корекції в структуру тренувальних занять для наступного мікроциклу.

137

Контроль функціонального стану організму спортсмена проводиться щодня, після сну, до розминки. Це дозволяє визначити ступінь відновлення організму після попереднього навантаження. Крім того, необхідно вибірково контролювати реакцію організму спортсмена на фізичне навантаження на протязі всього тренувального заняття. Контроль проводиться через 15 хвилин після закінчення тренування, але не відразу після нього, так як в цьому випадку отримаємо дані про вплив на організм останнього локального навантаження, а дані, отримані через 15 хвилин, будуть свідчити про вплив на організм фізичного навантаження всього тренувального заняття.

Методики, які використовуються при поточному контролі, не повинні бути складними. Рекомендується використовувати найбільш простіші, такі як визначення ЧСС і пробу Ромберга. Частота серцевих скорочень інформативна тим, що вона відображає стан провідних вегетативних систем організму, рівень обмінних процесів, емоційний стан організму спортсмена. Недостатнє відновлення після фізичних навантажень і перетренування неодмінно будуть відбиватися на цьому показнику.

Мета **етапного контролю** полягає у визначенні ефективності впливу тренувальних програм попереднього етапу роботи на функціональний стан організму спортсмена і корекція їх на майбутньому етапі підготовки. Етапний контроль функціональної підготовленості спортсмена проводиться 2 рази на рік за 2 місяці до відповідальних змагань для того, щоб була можливість для внесення змін до плану тренувальних занять з метою підвищення працездатності організму.

Конкретні завдання етапного контролю: визначення функціональної підготовленості та працездатності організму спортсмена на конкретному етапі підготовки; проведення порівняльного аналізу отриманих характеристик функціональної підготовленості та працездатності спортсменів із запланованими показниками; на основі аналізу даних педагогічного тестування і характеристик функціонального стану організму визначення напряму і змісту тренувального процесу на період підготовки до змагань; виявлення спортсменів з відстаючими функціональними показниками і визначення для них шляхів індивідуалізації тренування; визначення реабілітаційних та відновлювальних заходів для окремих спортсменів. При етапних обстеженнях арсенал діагностичних методик розширюється, так як тренер повинен отримати інформацію про рівень стану провідних фізіологічних систем організму. Нижче наведені рекомендовані методики [1, 3, 4, 5], що дозволяють проводити обстеження спортсменів в умовах тренувального збору і не потребують складної апаратури.

Для визначення: загальної працездатності – тест PWC170 ; стану аеробної продуктивності організму – МСК розрахунковим методом; стану анаеробної

продуктивності – тест із затримкою дихання у спокої і після роботи; рівня адаптації серцево-судинної системи до навантаження – тест Руф'є; стану центральної нервової системи – теплінг-тест, швидкість переробки зорової інформації, проба Ромберга; стану вестибулярної сенсорної системи – проба 138 Яроцького. Спочатку проводяться тести, не пов'язані з фізичним навантаженням, а потім ті, які його вимагають (PWC170, тест Руф'є).

Проводити етапний контроль слід після дня відпочинку, вранці (виключити розминку). Зазвичай етапний контроль проводиться фахівцями, які мають досвід проведення медико-біологічних обстежень (спортивний лікар команди, фізичний реабілітолог). Як правило, слід розраховувати на те, що етапний контроль займає кілька годин.

Поглиблений комплексний контроль проводиться один раз на рік і найчастіше його приурочують до часу проведення етапних обстежень. При цьому виді контролю спортсмени обстежуються по самій широкій програмі медико-біологічних, педагогічних і психологічних тестів. Поглиблений контроль проводиться тренером, спортивним лікарем команди, а також спеціалістами лікарсько-фізкультурного диспансеру. Тренер і лікар команди обстежують спортсменів за програмою етапного контролю, інші фахівці диспансеру – за розробленою ними програмою із загальним висновком про стан здоров'я спортсменів. На відміну від інших видів контролю реєструються так звані «консервативні» показники, тобто ті, які змінюються лише протягом тривалого часу, а саме: довжина і маса тіла, окружність грудної клітки, життєва ємність легенів.

Результати поглибленого обстеження з урахуванням педагогічного тестування неодмінно обговорюються за участю тренера, спортивного лікаря команди, фахівців лікарсько-фізкультурного диспансеру, спортивного психолога. Формується загальний висновок по кожному спортсмену про стан здоров'я та рівень тренуваності з неодмінними практичними рекомендаціями з режиму тренування, реабілітації, відновлювальних заходів. На підставі загального висновку вносяться корективи в план тренування спортсменів, а на основі кількісних показників провідних фізіологічних систем організму розробляються модельні (еталонні) характеристики для наступного макроциклу тренування.

Контрольні питання:

1. Види контролю
2. Методика проведення оперативного та поточного контролю.
3. Значення контролю в спорті.

Література:

1. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В.Аулик. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.
2. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А.Годик. – М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2006. – 272 с.
3. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді:

навч. посіб. / Т. Ю.Круцевич, М. І.Воробйов, Г. В.Безверхня. – К. : Олімпійська література, 2011. – 224 с.

4. Маліков М. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: Навчальний посібник для студентів ВНЗ / М. В.Маліков, А. В.Сватсьєв, Н. В.Богдановська. – Запоріжжя: ЗДУ, 2006. – 227 с.

5. Макарова Г. А. Спортивная медицина: Учебник / Г. А.Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.

6. Носко М. О. Гандбол: технологія підготовки команд вищої спортивної майстерності: підруч. для тренерів і каф. спорт. ігор ун-тів фіз. культури

Лекція №2. з навчальної дисципліни Контроль управління спортивною підготовкою.

Тема. « Контроль у спорті вищих досягнень»

ПЛАН

1. Мета, об'єкт і види контролю.
2. Вимоги до показників, що використовуються для контролю.
3. Контроль різних сторін підготовленості спортсменів.
4. Контроль змагальної діяльності.
5. Контроль тренувальних і змагальних навантажень.

1. Мета, об'єкт і види контролю

Ефективність процесу підготовки спортсмена в сучасних умовах багато в чому обумовлена використанням засобів і методів комплексного контролю

як інструменту управління, що дозволяє здійснювати зворотні зв'язки між тренером і спортсменом і на цій основі підвищувати рівень ефективності вирішення поставлених завдань при підготовці спортсменів.

Метою контролю є оптимізація процесу підготовки і змагальної діяльності спортсменів на основі об'єктивної оцінки різних сторін їх підготовленості і функціональних можливостей найважливіших систем організму. Ця мета реалізується за допомогою вирішення завдань, пов'язаних

з оцінкою станів спортсменів, рівня їх підготовленості, виконання планів підготовки, ефективності змагальної діяльності тощо.

Інформація, яка є результатом вирішення завдань контролю, реалізується в процесі прийняття управлінських рішень, які використовуються для оптимізації структури і змісту процесу підготовки, а також змагальної діяльності спортсменів.

Об'єктом контролю в спорті є зміст навчально-тренувального процесу, змагальної діяльності, стан різних сторін підготовленості спортсменів (технічної, фізичної, тактичної тощо), можливості функціональних систем.

Види контролю. У теорії і практиці спорту прийнято виділяти наступні види контролю - етапний, поточний і оперативний, кожний з яких

взаємопов'язаний з відповідним типом стану спортсменів.

Етапний контроль дозволяє оцінити етапний стан спортсмена, що є наслідком довготривалого тренувального ефекту. Такі стани спортсмена - результат тривалої підготовки протягом ряду років, року, макроциклу, періоду або етапу.

Поточний контроль спрямований на оцінку поточних станів, тобто тих станів, які є наслідком навантажень серій занять, тренувальних або змагальних мікроциклів.

Оперативний контроль передбачає оцінку оперативних станів - термінових реакцій організму спортсменів на навантаження в ході окремих тренувальних занять і змагань.

Залежно від кількості завдань, показників, включених в програму обстежень, розрізняють поглиблений, вибірковий і локальний контроль.

Поглиблений контроль пов'язаний з використанням широкого кола показників, що дозволяють надати усесторонню оцінку підготовленості спортсмена, ефективності змагальної діяльності, якості навчально-тренувального процесу на минулому етапі.

Вибірковий контроль проводиться за допомогою групи показників, що дозволяють оцінити будь-яку із сторін підготовленості, змагальної діяльності

або навчально - тренувального процесу.

Локальний контроль базується на використанні одного або декількох показників, що дозволяють оцінити відносно вузькі сторони рухової функції,

можливостей окремих функціональних систем.

Поглиблений контроль зазвичай використовується в практиці оцінки етапного стану, вибірковий і локальний - поточного і оперативного.

Залежно від використаних засобів і методів контроль може носити педагогічний, соціально-психологічний і медико-біологічний характер.

В процесі *педагогічного контролю* оцінюється рівень техніко-тактичної і фізичної підготовленості, особливості виступу в змаганнях, динаміка спортивних результатів, структура і зміст тренувального процесу тощо.

Соціально-психологічний контроль пов'язаний з вивченням особливостей особи спортсмена, його психічного стану і підготовленості, загального мікроклімату і умов тренувальної і змагальної діяльності тощо.

Медико-біологічний контроль передбачає оцінку стану здоров'я, можливостей різних функціональних систем, окремих органів і механізмів, що несуть основне навантаження в тренувальній і змагальній діяльності.

В даний час в теорії і методиці спортивного тренування, в практиці спорту існує необхідність використання всього арсеналу видів, методів, засобів контролю в сукупності, що призвело, до виникнення поняття «Комплексний контроль».

Під *комплексним контролем* слід розуміти паралельне використання етапного, поточного і оперативного видів контролю в процесі обстеження

спортсменів, за умови використання педагогічних, соціально-психологічних і медико-біологічних показників для усесторонньої оцінки підготовленості, змісту навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності спортсменів.

2. Вимоги до показників, що використовуються в контролі

Показники, що використовуються в процесі етапного, поточного і оперативного контролю, повинні забезпечувати об'єктивну оцінку стану спортсмена, відповідати віковим, статевим, кваліфікаційним особливостям контингенту обстежуваних, цілям і завданням конкретного виду контролю. В процесі кожного з видів контролю можна використовувати дуже широкий спектр показників, що характеризують різні сторони підготовленості спортсменів.

У комплексному контролі основними є соціально-психологічні і медико-біологічні показники. Педагогічні показники характеризують рівень технічної і тактичної підготовленості, стабільність виступу в змаганнях, зміст

навчально-тренувального процесу тощо. Соціально-психологічні показники

характеризують умови навколишнього середовища, силу і рухливість нервових процесів спортсменів, їх здібність до засвоєння і переробки інформації, стан діяльності аналізаторів тощо. Медико-біологічні - включають анатомо-морфологічні, фізіологічні, біохімічні, біомеханічні й інші показники.

Показники, що використовуються у процесі контролю поділяються на дві групи:

Показники першої групи характеризують відносно стабільні ознаки, що передаються генетично і мало змінюються в процесі тренування.

Адекватні

цим ознакам показники використовуються переважно в етапному контролі при вирішенні завдань відбору і орієнтації на різних етапах багаторічної підготовки. До стабільних ознак належать розміри тіла, кількість волокон різних видів в м'язах, тип нервової системи, швидкість деяких рефлексів.

Показники другої групи характеризують технічну і тактичну підготовленість, рівень розвитку окремих фізичних якостей, рухливість і економічність основних систем життєдіяльності організму спортсменів в різних умовах навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності тощо,

тобто схильні до істотного педагогічного впливу.

Стосовно умов кожного з видів контролю показники повинні відповідати наступним вимогам:

Відповідність специфіці виду спорту. Врахування специфічних особливостей виду спорту має першочергове значення для вибору показників,

що використовуються в контролі, оскільки досягнення в різних видах

спорту обумовлені різними функціональними системами.

У видах спорту і окремих дисциплінах, пов'язаних з проявом витривалості (плавання, веслування, вело, лижний, ковзанярський спорт, біг

на середні і довгі дистанції тощо) і з об'єктивно метрично вимірюваним результатом, переважно використовуються показники, що характеризують стан серцево-судинної і дихальної систем, обмінних процесів, оскільки завдяки останнім можна достовірно оцінити потенційні можливості спортсменів в досягненні високих спортивних результатів.

У швидкісно-силових видах спорту як засоби контролю використовуються показники, що характеризують стан нервово-м'язового апарату, центральної нервової системи, швидкісно-силових компонентів рухової функції, що проявляються в специфічних тестових вправах.

У видах спорту, в яких спортивні досягнення більшою мірою обумовлені діяльністю аналізаторів, рухливістю нервових процесів, що забезпечують точність, відповідність рухів в часі і просторі (гімнастика, акробатика, фігурне катання, стрибки у воду, всі види спортивних ігор), в процесі контролю використовується широкий комплекс показників, що характеризують точність відтворення часових, просторових і силових параметрів специфічних рухів, здібність до переробки інформації і швидкого

прийняття рішень, рухливість в суглобах, координаційні здібності.

Відповідність віковим і кваліфікаційним особливостям спортсменів. Відомо, що структура і зміст тренувальної і змагальної діяльності багато в чому визначаються віковими і кваліфікаційними особливостями спортсменів, отже, і зміст контролю повинен будуватися з урахуванням віку спортсменів, а також рівня їхньої спортивної кваліфікації.

Так, при оцінці технічної майстерності юних спортсменів, що мають відносно невисоку кваліфікацію, в першу чергу оцінюють різноманітність засвоєних рухових навиків, здібностей до засвоєння нових рухів. При оцінці

продуктивності аеробних можливостей орієнтуються на показники потужності системи аеробного енергозабезпечення. При обстеженні дорослих

спортсменів високого класу на перший план висуваються інші показники: при

оцінці технічної майстерності - характеристики, що дозволяють визначити здібність спортсмена до прояву раціональної техніки в екстремальних умовах

змагань, стійкість техніки до збиваючих чинників, її варіативність тощо; при

оцінці продуктивності аеробної системи енергозабезпечення - економічність,

рухливість і стійкість в діяльності. На подальших етапах підготовки першочергове значення набуває вміння спортсмена реалізувати руховий

потенціал в конкретній ситуації. Таким чином, на кожному етапі багаторічного вдосконалення контроль повинен використовуватися різні показники, адекватні віковим особливостям і рівню підготовленості спортсменів.

Відповідність спрямованості тренувального процесу. Стан підготовленості і тренуваності спортсменів істотно змінюється не тільки від етапу до етапу в процесі багаторічної підготовки, але і в різних періодах макроциклу. Ці зміни багато в чому залежать від спрямованості фізичних вправ, характеру тренувальних навантажень тощо. Досвід показує, що найбільш інформативними в процесі контролю виявляються показники, що відповідають специфіці тренувальних навантажень. Основними критеріями, що визначають можливість включення тих або інших показників в програму контролю, є їх інформативність і надійність.

Інформативність показника визначається тим, наскільки точно він відповідає оцінюваній якості або властивості. Існує два основні шляхи підбору показників по критерію інформативності. Перший - припускає вибір показників на основі знання чинників, що визначають рівень прояву даної властивості або якості; може бути далеко не завжди реалізований через недостатньо вивчену сукупність чинників. Другий шлях заснований на знаходженні статистично значущих зв'язків між показником і критерієм, що має достатнє наукове обґрунтування. У випадку якщо зв'язок між будь-яким показником і критерієм є постійним і сильним, є підстави розглядати цей показник як інформативний.

У теорії і практиці спорту обидва шляхи використовуються в органічній єдності. Це дозволяє відібрати показники для контролю на основі встановлення причинно-наслідкових відносин, що розкривають механізми взаємозв'язку різних показників з рівнем спортивних результатів, структурою підготовленості і змагальної діяльності в конкретному виді спорту, і відповідності вимогам математичної статистики.

Надійність показників визначається відповідністю результатів їх використання реальним змінам в рівні тієї або іншої якості або властивості у спортсмена в умовах кожного з видів контролю, а також стабільністю результатів при багаторазовому використанні показників в одних і тих самих умовах.

Тема *Контроль різних сторін підготовленості спортсменів*

Питання.

1. *Контроль різних сторін підготовленості спортсменів*
2. Контроль фізичної підготовленості.
3. Контроль тактичної та змагальної діяльності.

Контроль фізичної підготовленості.

Контроль фізичної підготовленості проводиться з метою об'єктивної кількісної оцінки сили, гнучкості, швидкості, координаційних здібностей, витривалості.

Контроль силових якостей.

Існує думка, згідно з якою вимірювати силу м'язів (м'язової групи) можна тільки в ізометричному режимі: кількісно визначати силу м'язової групи виміром при різних швидкостях його скорочення або подовження не можна: отримані значення виявляться різними. Порівняння показників граничної сили тяги м'язової групи при різних суглобових швидкостях з метою порівняння рівнів фізичної якості «сила» позбавлене сенсу і умова вимірювання його тільки в ізометричному режимі строго обов'язкова у зв'язку із залежністю граничної сили тяги м'язи від швидкості його скорочення або подовження (залежність «сила-швидкість»).

Помилковість такої позиції стосовно спорту вищих досягнень очевидна. По-перше, по відношенню до переважного обсягу рухових дій, характерних для різних видів спорту, які вимагають прояву сили, відсутній достовірний зв'язок між їх ефективністю і рівнем ізометричної сили. По-друге, добре відомо, що контроль сили, результати якого можуть служити підставою для управління розвитком цієї якості, вимагає її оцінки в специфічних рухах, характерних для конкретного виду спорту, з урахуванням їх форми, залучених в роботу м'язових груп, швидкості руху і, відповідно, швидкості скорочення і подовження м'язів. Таким чином, вимірювання ізометричної сили в спорті, за винятком окремих випадків, не має сенсу, а контроль за рівнем силових якостей спортсменів необхідно здійснювати в різних тестах з динамічним характером роботи, побудованих на матеріалі базових рухів конкретного виду спорту.

У спортивній практиці здійснюється контроль за рівнем розвитку максимальної сили, швидкісної сили і силової витривалості. Силові якості можуть оцінюватися при різних режимах роботи м'язів (динамічному, статичному), в специфічних і неспецифічних тестах, з використанням і без

використання вимірювальної апаратури. Поряд з реєстрацією абсолютних показників враховуються і відносні показники (з урахуванням маси тіла спортсмена).

У процесі контролю необхідно забезпечити стандартизацію режиму роботи м'язів, вихідних положень, кутів згинання в суглобах, психологічних установок і мотивації.

Оцінка максимальної сили найбільш просто може бути проведена при роботі в статичному режимі. З цією метою використовуються різні механічні

та тензометричні динамографи і динамометри, що дозволяють вибірково оцінити максимальну силу різних м'язових груп.

Слід, однак, враховувати, що статична сила є неспецифічною по відношенню до діяльності в більшості видів спорту. Відображаючи значною

мірою базовий потенціал даної якості, статична сила не гарантує високого рівня силових здібностей у процесі виконання спеціально-підготовчих і змагальних вправ. Важливо також знати, що при дослідженнях в статичному

режимі силові можливості оцінюються по відношенню до певної точки амплітуди руху, і ці дані не можуть бути перенесені на весь його діапазон. У

цьому відношенні значно більш інформативними виявляються вимірювання,

що проводяться при динамічному режимі роботи м'язів. Однак тут багато залежить від методики реєстрації сили. Зокрема, істотним недоліком володіє

оцінка сили при виконанні динамічного руху з максимально доступним обтяженням. Опір в цьому випадку постійний, оскільки використовується стандартне обтяження протягом всього діапазону руху, хоча сила м'язів внаслідок біомеханічних особливостей різних його фаз значно коливається.

Точність оцінки силових якостей значно підвищується при роботі в ізокінетичному режимі. В даний час ізокінетичні тренажери і виготовлені на їх основі діагностичні прилади широко застосовуються в сучасній практиці. В останні роки, наприклад, для комплексного дослідження

силових можливостей спортсменів широко використовують різні діагностичні

комплекси, технічні рішення яких базуються на результатах як чисто механічних, так і анатоμο-фізіологічних експериментів. Комплекси складаються з крісел з регульованими висотою сидіння і нахилом спинки, систем кріплення тулуба і кінцівок, що забезпечують стандартність умов при

проведенні досліджень. Комплекси забезпечені системою регулювання амплітуди і швидкості рухів, а також включають комп'ютерні програми

обробки фактичного матеріалу, аналогові і цифрові реєструючі прилади. Комплекси дозволяють реєструвати ізометричну і динамічну силу в будь-якій точці руху, динаміку прояву сили при повній амплітуді рухів з різною кутовою швидкістю переміщення сегментів тіла, а також силову витривалість

при багаторазовому виконанні рухів з різною швидкістю. Сила може бути зареєстрована при виконанні заданих рухів в різних напрямках (згинання - розгинання, приведення - відведення).

При виявленні силових можливостей спортсмена в різних частинах руху зазвичай використовується термін «крива сили». Крива сили являє собою схему

результуючого моменту щодо осі через суглоб відповідно до зміни кута суглоба. При цьому вибір показника для визначення силових можливостей спортсмена або результуючий момент - момент сили залежить від застосовуваної апаратури, оскільки відомо, що обидва показники несуть достовірну інформацію про силові можливості людини.

При контролі швидкісної сили використовують градієнт сили, який визначається як відношення максимальної сили до часу

її досягнення або як час досягнення максимального рівня м'язової сили (абсолютний градієнт) або заданого рівня сили, наприклад 50, 75%

максимального рівня (відносний градієнт). Між спортсменами, що спеціалізуються в різних видах спорту, особливо великі розбіжності у показниках абсолютного градієнта. Спортсмени, які виступають у швидко-

силових видах спорту, мають найвищі показники абсолютного градієнта сили. Досить високі ці показники у спринтерів, які спеціалізуються у

циклічних видах спорту, фігуристів, гірськолижників, борців. У той же час спортсмени, що спеціалізуються у видах спорту, що вимагають прояву витривалості, відрізняються невисокими показниками абсолютного градієнта

сили. Що ж стосується відносного градієнта сили, то тут відмінності виражені у меншій мірі.

У широкій спортивній практиці швидкісну силу найчастіше вимірюють простими непрямыми методами - за часом виконання спортсменом того чи іншого руху з заданим опором (звичайно 50, 75 або 100% максимального), висотою стрибка вгору з місця та ін. При цьому контроль швидкісної сили часто проводиться в комплексі з проявом швидкості і технічних можливостей.

Прикладом служать показники, що відображають ефективність старту (час від

стартового сигналу до проходження 10-метрової позначки у плаванні, 30-метрової - в бігу, веслуванні та ін.); час виконання цілісних рухових актів, що

вимагають високих силових можливостей (наприклад, кидки в боротьбі і т.д.).

У процесі контролю силової підготовки часто необхідно диференційовано оцінити рівень розвитку стартової і вибухової сили як форм прояву швидкісної сили.

Здатність до швидкого розвитку сили, за рівнем розвитку якої оцінюють швидкісну силу, щонайкраще визначається при відносно невеликих опорах -

40-50% максимального рівня сили. Тривалість роботи повинна бути дуже невелика - до 50-80 мс, щоб виявити здатність м'язів до швидкого розвитку

сили вже на початку навантаження. Основу тестів для швидкісної сили складають відносно прості і короткочасні навантаження, характерні для конкретного виду спорту, - удар в боксі, початкові фази робочих рухів рук у плаванні або веслування і т. п. Особливо добре оцінюється швидкісна

сила при роботі в ізокінетичному режимі при високій кутовій швидкості руху. У цьому випадку показовими виявляються величини відносного градієнта сили - час досягнення 40-50% максимального рівня м'язової сили.

Для контролю вибухової сили слід використовувати тести, що базуються на цілісних рухах того чи іншого виду спорту - ривок штанги; кидок манекена - у боротьбі; рух, що імітує гребок при роботі на біокінетичній лаві, -

у плаванні та ін. Оцінку вибухової сили виправдано здійснювати за абсолютним градієнтом сили.

Силу витривалість доцільно оцінювати при виконанні рухів імітаційного характеру, близьких за формою і особливостями функціонування нервово-

м'язового апарату до змагальних вправ, проте з підвищеною часткою силового

компоненту. Для велосипедистів - це робота на велоергометрі з різною величиною додаткового опору обертання педалей; для бігунів - біг з додатковим опором в лабораторних умовах або на стадіоні, біг по стандартній

трасі в гору; для борців - кидки манекена в заданому режимі; для боксерів -

робота на мішку та ін.

Підвищенню якості контролю силової витривалості сприяє використання специфічних для кожного виду спорту силових тренажерно-діагностичних комплексів, що дозволяють контролювати силові якості з урахуванням особливостей їх прояву в спеціальній тренувальній та змагальній діяльності.

Для діагностики силової витривалості плавців, наприклад, часто

використовується так звана біокінетична лава, що дозволяє виконувати рухи, які імітують гребки, в умовах роботи м'язів в ізокінетичному режимі. Для оцінки силової витривалості веслярів часто використовуються пружинно-важільні тренажери із змінним опором залежно від реальних можливостей м'язів в різних фазах амплітуди руху. Оцінка силової витривалості проводиться різними способами:

- за тривалістю заданої стандартної роботи;
- за сумарним обсягом роботи, виконаної в програмі тесту;
- за показником відношення імпульсу сили в кінці роботи, передбаченої відповідним тестом, до її максимального рівня. ___

Контроль гнучкості.

Контроль гнучкості спрямований на виявлення здатності спортсмена виконувати рухи з великою амплітудою.

Контроль активної гнучкості здійснюється шляхом кількісної оцінки здатності спортсменів виконувати вправи з великою амплітудою за рахунок

активності скелетних м'язів. Пасивна гнучкість характеризується амплітудою

рухів, що досягається при використанні зовнішніх сил (допомога партнера, застосування обтяжень, блокових пристроїв та ін.). Показники пасивної гнучкості завжди вищі за показники активної гнучкості. Різниця між активною і

пасивною гнучкістю відображає величину резерву для розвитку активної гнучкості. Оскільки гнучкість залежить не лише від анатомічних особливостей

суглобів, а й від стану м'язового апарату спортсмена, в процесі контролю виявляється показник дефіциту активної гнучкості як різниця величин активної

і пасивної гнучкості.

У спортивній практиці для визначення рухливості в суглобах використовують кутові і лінійні виміри. При лінійних вимірах на результатах

контролю можуть позначитися індивідуальні особливості обстежуваних, наприклад довжина рук або ширина плечей, які впливають на результати вимірів при нахилах вперед або виконанні викрутів з палицею, тому у всіх випадках, по можливості, слід вжити заходів щодо усунення цього впливу. Так,

при виконанні викрутів з палицею ефективним є визначення індексу гнучкості -

показника відношення ширини хвату (см) до ширини плечей (см). Однак необхідність у цьому виникає лише при порівнянні рівня гнучкості у спортсменів з різними морфологічними особливостями.

Максимальна амплітуда рухів спортсмена може бути виміряна різними

методами: гоніометричним, оптичним, рентгенографічним.

Гоніометричний метод передбачає використання механічного або електричного кутоміра-гоніометра, до однієї з ніжок якого прикріплений транспорир. При визначенні амплітуди рухів ніжки гоніометра фіксуються на

поздовжніх осях сегментів, що утворюють суглоб. Оптичний метод пов'язаний

з відеореєстрацією рухів спортсмена, на суглобових точках тіла якого закріплені маркери. Обробка результатів зміни положення маркерів дозволяє

визначити амплітуду рухів. Рентгенографічний метод може бути використаний

у випадках, коли необхідно визначити анатомічно допустиму амплітуду руху в суглобі.

Слід нагадати, що об'єктивна оцінка гнучкості спортсмена за визначенням рухливості в окремих суглобах неможлива, оскільки висока рухливість в одних суглобах може супроводжуватися середньою або низькою

рухливістю в інших, тому для комплексного дослідження гнучкості необхідно

визначати амплітуду рухів в різних суглобах.

Контроль швидкісних здібностей

Контроль швидкісних здібностей може проводитися в умовах неспецифічних і специфічних випробувань. Неспецифічні тести прийнятні для

контролю таких елементарних проявів швидкісних якостей, як латентний час

простої рухової реакції, швидкість простого одиночного руху, частота рухів.

При більш складних проявах швидкісних здібностей переважають специфічні

тести, побудовані на матеріалі рухових дій, характерних для конкретного виду

спорту. При оцінці реакції вибору, наприклад, слід запропонувати один з декількох техніко-тактичних варіантів з арсеналу засобів того чи іншого виду

спорту. Це цілком природно, тому що з ускладненням діяльності рухового апарату її результативність все в більшій мірі визначається сукупністю факторів, у числі яких поряд з функціональним потенціалом нервово-м'язової

системи, техніко-тактична оснащеність спортсмена, його психічні можливості.

При контролі швидкісних якостей слід враховувати, що показники

неспецифічних вправ для одних видів спорту можуть виявитися специфічними для інших. Так, розгинання передпліччя в ліктьовому суглобі може використовуватися для оцінки швидкісних здібностей спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту, як неспецифічний показник. У той же

час для спортсменів, котрі спеціалізуються в настільному тенісі розгинання в ліктьовому суглобі виявляється специфічною вправою, що характеризує здатність до швидкого виконання ударів.

Контроль швидкості одиночних рухів. Найбільш інформативним показником є час виконання специфічних рухів або вправ. До них відносять час

удару по м'ячу у футболі, кидка в баскетболі, гандболі та ін.; час виконання

фінального руху рукою в метанні списа, нанесення уколу у фехтуванні, удару в

боксі та ін.; час моторного компонента стартової реакції (в спринтерському бігу

- час від відриву рук до відриву ніг від стартових колодок, в плаванні - час від

моменту пострілу до моменту відриву ніг від стартової тумбочки і т. д.).

Контроль частоти рухів базується на виявленні кількості рухів в одиницю часу. І в цьому випадку найбільш інформативними виявляються специфічні показники, які реєструються в умовах, максимально наближених до змагальних.

При організації контролю та виборі показників для оцінки швидкості необхідно враховувати наступні загальні положення:

- показники простої неспецифічної рухової реакції на різні подразники (світловий, звуковий, тактильний), реєстровані в неоднакових умовах (реагування різними частинами тіла, в різноманітних вихідних положеннях),

еквівалентні. Спортсмени, що демонструють вищі показники в одній ситуації,

виявляються більш швидкими і у всіх інших;

- показники простої специфічної реакції мало взаємопов'язані, оскільки ступінь засвоєння рухів, наступних після латентного періоду реакції, істотно

впливає на загальний час реакції (бігун-спринтер може виявитися повільним

при старті в бігу на ковзанах і т. д.) .;

- відсутність залежності між показниками часу простої і складної реакції, елементарними і комплексними формами прояву швидкості.

При контролі комплексних форм прояву швидкісних якостей, вироблених

в складних рухах, програми тестів повинні бути органічно пов'язані з режимами швидкісної роботи, використовуваними в спеціальних тестах, - ациклічним, стартовим розгоном, дистанційним. При цьому слід пам'ятати, що у найважливіших компонентах спеціальної тренувальної та змагальної діяльності зазначені режими в чистому вигляді, як правило, не проявляються, а реалізуються в тісній взаємодії один з одним. У футболі, гандболі та інших спортивних іграх, наприклад, рухові дії швидкісного характеру можуть базуватися як на використанні одного з режимів, так і на складних поєднаннях двох або трьох режимів; в деяких видах легкоатлетичних метань в сукупності проявляється стартовий розгін; в плаванні - ациклічний (старт, поворот) і дистанційний, у веслуванні - стартовий розгін і дистанційний і т. п. Все це, природно, має враховуватися при розробці програм різних тестів для оцінки швидкісних якостей.

При підборі програм випробувань, пов'язаних з контролем швидкісних можливостей в умовах складних реакцій і реакцій передбачення (антиципації), слід уважно стежити за необхідним обсягом інформації, яку повинен переробляти спортсмен в процесі реагування, а також техніко-тактичною складністю рухових дій, необхідних для успішного реагування. Малий обсяг оброблюваної інформації спрощує завдання і не дає можливості оцінити здатність до реагування в складних ситуаціях тренувальної та змагальної діяльності. Надлишковий обсяг, зайва складність рухових завдань також ставлять спортсмена в умови, які не дозволяють реально оцінити рівень швидкісних здібностей унаслідок нереально поставленого завдання.

При плануванні контролю швидкісних можливостей як відносно змісту тестів, так і методики їх використання, слід пам'ятати, що в процесі випробувань спортсмен повинен перебувати в умовах високої працездатності, без ознак стомлення, що розвивається. Час, протягом якого можливе виконання роботи максимальної інтенсивності, зазвичай не перевищує 15-20 с. Цим і слід керуватися при виборі специфічних контрольних вправ.

У видах спорту циклічного характеру з цією метою зазвичай визначають максимальну швидкість, яку розвиває спортсмен на короткому відрізку

дистанції. Така швидкість приймається за абсолютну і служить узагальненим показником швидкісних здібностей. Абсолютна швидкість може оцінюватися і за відстанню, яку спортсмен долає за певний час (зазвичай 10 с). Контроль комплексних форм прояву швидкісних можливостей необхідно органічно пов'язувати зі складом рухових дій, характерних для спеціальної тренувальної та змагальної діяльності даного виду спорту. Однак навіть у відношенні простих форм прояву швидкісних якостей слід орієнтуватися на адекватні для даного виду спорту показники. Зокрема, оцінка часу простої реакції і реакції вибору особливо широко застосовується в спортивних іграх і єдиноборствах, видах спорту зі складною координацією рухів. Швидкість одиночного руху найбільш інформативна в боксі, фехтуванні, легкоатлетичних метаннях, важкій атлетиці. Частота рухів є особливо важливим показником швидкісних здібностей в спринтерському бігу, спринтерській велосипедній гонці і гонці на 1 км з місця на треку. Для спортсменів, які спеціалізуються в бігу, футболі, гандболі, баскетболі, бейсболі, хокеї на траві і деяких інших видах спорту, інформативними виявляються наступні показники:

- час реакції на постріл стартера (час від моменту пострілу до удару з колодок), с;
- лінійне прискорення (по горизонталі) загального центру ваги (ЗЦВ) тіла і його ланок;
- час пробігання фіксованої відстані зі старту, с;
- час пробігання фіксованої дистанції (30, 50, 100 м) з ходу, с;
- частота (темп) бігових рухів за 1 хв;
- число бігових кроків на заданій дистанції (50, 100 м);
- час, необхідний для виконання заданої кількості бігових циклів (10, 20) при бігу з ходу, с.

Зазначені показники можуть бути доповнені іншими, що сприяють диференційованій оцінці швидкісних здібностей стосовно вимог різних ділянок змагальної дистанції. Оцінка швидкісних здібностей плавців високого класу - учасників чемпіонатів Європи, світу, Олімпійських ігор - свідчить про те, що досягнення у змаганнях в рівній мірі можуть визначатися успішністю дій на старті, ефективністю повороту або рівнем дистанційної швидкості. Так, наприклад, багато видатних плавці, маючи найвищі показники дистанційної

швидкості на Олімпіадах і чемпіонатах світу, не зуміли стати чемпіонами або зайняти місця відповідно до рівня дистанційної швидкості через недостатньо ефективне виконання старту або повороту. З іншого боку, ряд спортсменів, помітно поступаючись суперникам у дистанційній швидкості, зуміли досягти видатних результатів за рахунок виключно ефективного старту або повороту при відносно невисокій дистанційній швидкості у порівнянні з основними суперниками.

Контроль швидкісних можливостей буде неповноцінним, якщо поряд з оцінкою елементарних і комплексних проявів швидкісних якостей не використовувати локальні показники, що відображають можливості нервово-м'язового апарату.

Зокрема, в процесі обстежень спортсменів високого класу зазвичай оцінюють:

- біопотенціал м'язів (ЕМГ) з реєстрацією амплітуди (мВ) і частоти (Гц);
- латентний час напруження (ЛЧН) і латентний час розслаблення (ЛЧР) м'язів у відповідь на заданий сигнал, мс;
- максимальну частоту рухів (теппінг-тест), кількість рухів за 10 с;
- параметри фізіологічного тремору з реєстрацією амплітуди (мкм) і частоти (Гц);
- біопотенціали мозку - амплітуда (мкВ), частота (Гц).

Велике значення для виявлення швидкісного потенціалу спортсмена має контроль співвідношення ПС, ШСа- і ШСб-волокон в структурі м'язів, які несуть основне навантаження в конкретному виді спорту, оскільки швидкоскорочувальні волокна мають в 2-3 рази вищі скоротливі можливості в

порівнянні з повільноскоротливими. Особливо це важливо для тих видів спорту, в яких швидкісні здібності проявляються в умовах мобілізації великих

м'язових об'ємів і високих показників сили, що пов'язано з необхідністю розвитку великої потужності роботи. Таким чином, при оцінці швидкісних можливостей необхідно орієнтуватися на комплекс різних показників, які дозволяють в сукупності всебічно оцінити рівень розвитку даної якості.

Контроль координаційних здібностей.

Контроль координаційних здібностей проводиться в тісному зв'язку з оцінкою інших фізичних якостей і технічної підготовленості спортсменів.

Він

спрямований на комплексну оцінку різних проявів координації, а також на відносно ізольоване визначення здатності до оцінки та регуляції динамічних і

просторово-часових параметрів рухів, здатності до збереження стійкості пози

(рівноваги), відчуття ритму, здатності до довільного розслаблення м'язів, координованості рухів.

При оцінці координаційних здібностей орієнтуються на два види рухів:

- відносно стереотипні, що включають виконання заздалегідь відомих вправ. У цьому випадку оцінюють відповідність техніки, демонстрованої спортсменом, її раціональної структури, стабільність навичок при наявності

різних збиваючих факторів, варіативність навичок і т. д.;

- не стереотипні, пов'язані з ефективністю виконання рухів у складних і варіативних ситуаціях. При цьому оцінюють точність рухових реакцій, раціональність окремих рухів та їх поєднань і т. д.

Комплексна інтегральна оцінка координаційних здібностей може бути здійснена за часом, необхідним для засвоєння складних рухових дій, за часом

від моменту зміни тренувальної або змагальної ситуації до початку результативної рухової дії, за рівнем ефективності та раціональності складу

рухових дій при вирішенні складних в координаційному відношенні завдань

(наприклад, у спортивних іграх або єдиноборствах).

Для комплексної оцінки координаційних здібностей часто планують виконання дозованої групи різноманітних вправ в строгій послідовності.

Загальний час, що витрачається спортсменами на виконання всіх рухових дій,

служить мірою координаційних здібностей, оскільки в ньому знаходить своє

відображення швидкість, доцільність і послідовність цих дій, відчуття ритму,

проявляється вміння орієнтуватися в складних ситуаціях, здатність керувати

динамічними і кінематичними характеристиками рухів, підтримувати стійкість

рівноваги та ін.

Контроль здібностей до оцінки та регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів здійснюється на основі тестів, що забезпечують підвищені вимоги до діяльності аналізаторів щодо точності динамічних і просторово-часових параметрів рухів. Цілком природно, що в спорті вищих

досягнень основна роль відводиться специфічним рухам, при виконанні яких

можна оцінити відчуття ритму, час виконання рухових дій, точність рухів, величини зусиль, просторові характеристики різних специфічних рухів.

При

цьому тести повинні носити строго вибіркового характеру. Ускладнити контрольні випробування можна шляхом обмеження або виключення зорового

або слухового контролю за руховими діями.

Для контролю здатності до збереження стійкості пози необхідно використовувати показники, що дозволяють оцінити тривалість збереження

рівноваги в різних відносно самостійних групах дій, амплітуду і частоту коливань ЦМТ. Зокрема, слід реєструвати:

- час збереження рівноваги на одній нозі в різних положеннях і рухами рук, тулуба і вільної ноги;
- час збереження рівноваги в стійці на двох або одній руці, на голові в різних положеннях ніг і вільної руки;
- час збереження рівноваги, стоячи або рухаючись з різною швидкістю на обмеженій опорі (колода, трос і т. п.).

Для контролю стійкості рівноваги слід використовувати показники, що відображають особливості прояву цієї якості в умовах реальної спеціальної

тренувальної та змагальної діяльності.

При контролі відчуття ритму як здатності точно відтворювати і цілеспрямовано змінювати швидко-силові і просторово-часові параметри

рухів в першу чергу слід орієнтуватися на біомеханічні методи -

кінематографію, відеомагнітоскопію, динамометрію, гоніометрію та ін.

Реєстрація коливання ЦМТ, кутових переміщень у суглобах, зусиль при опорних взаємодіях на елементах спортивного інвентарю (весла, велосипеда,

поперечини, брусів та ін.), швидкість і кут вильоту ЦМТ у стрибках, тривалість

опорної і польотної фаз в бігу і т. п. дозволяє оцінити здатність до точного відтворення динамічних і кінематичних параметрів рухів. При цьому важливо

не лише встановити надійність відтворення параметрів рухів при їх багаторазовому виконанні в стандартних умовах, але й в умовах переходу на

більш-менш інтенсивний ритм діяльності.

В основі контролю здатності до орієнтування в просторі повинні лежати рухові завдання, які вимагають оперативної оцінки ситуації, що склалася і реакції на неї раціональними діями. У плаванні це може бути пропливання заданої відстані (наприклад, 50м) із закритими очима при строго дозованій кількості гребкових рухів; в бігу, різних спортивних іграх - пробігання або проходження заданої відстані з закритими очима по прямій або спеціальним

маршрутом, обмеженим орієнтирами; у спортивних іграх - удари по м'ячу,

кидки м'яча в ворота або баскетбольну корзину з заданої відстані з закритими очима. Ефективні навіть завдання, пов'язані з необхідністю виконання рухових

дій за певний час, наприклад виконання 20 ударів по мішку за 10 с - у боксі, 10 кидків манекена за 1 хв - у боротьбі, виконання стандартного комплексу

переміщень та ігрових прийомів з м'ячем або шайбою та ін.

При складанні програм тестів для оцінки здатності до орієнтування в просторі слід пам'ятати, що завдання повинні виконуватися в ускладнених умовах - при дефіциті або з обмеженням часу, простору, недостатньої або надлишкової інформації. Однак у всіх випадках завдання повинні відповідати

техніко-тактичній оснащеності спортсмена, опиратися на його рухову пам'ять,

перебувати в діапазоні можливостей аналізаторів і нервово-м'язового апарату

спортсмена.

Для контролю здатності до розслаблення м'язів ефективним методом є реєстрація біопотенціалів м'язів (ЕМГ), а найбільш простим точним показником

- латентний час розслаблення (ЛЧР) м'язів після їх напруження, об'єктивно

відображає здатність до швидкого переходу м'язів від напруження до розслаблення.

Для ефективно оцінки здатності м'язів до розслаблення проводять дослідження м'язів, що несуть основне навантаження в даному виді спорту і

після напружень, характерних для специфічних рухів. Вивчають також активність м'язів, які не беруть участі в русі, проте розташованих у безпосередній близькості від напружено працюючих м'язів, активність м'язів

обличчя під час подолання великих опорів великими групами м'язів тіла, що

дозволяє оцінити здатність до міжм'язової координації. Важливим є проведення

досліджень в різних функціональних станах - стійкому стані, компенсуючій втомі, явній втомі.

Контроль координованості рухів як здатності до раціонального прояву і перебудови рухових дій в конкретних умовах на основі запасу рухових умінь і

навичок має особливо велике значення для підвищення якості процесу підготовки у спортивних іграх, єдиноборствах, складнокоординаційних видах

спорту, тобто в тих видах спорту і дисциплінах, в яких постійно виникає

необхідність швидкої зміни рухових дій при збереженні їх високої ефективності. Однак і в циклічних видах спорту необхідно оцінювати координованість як здатність до істотної корекції динамічних і кінематичних

характеристик рухів у відповідь на прогресуюче стомлення.

В основі контролю координованості лежать різні складні і несподівано виникаючі завдання, що вимагають швидкого реагування та формування раціональної структури рухів для досягнення конкретної мети. Для цього, наприклад, у спортивних іграх моделюються складні ситуації за участю декількох атакуючих гравців і тих, котрі захищаються. Обстежуваний зазвичай

володіє м'ячем або шайбою і перебуває з закритими очима. За сигналом він

відкриває очі, приймає рішення і здійснює рухові дії з урахуванням конкретної

ситуації - розташування партнерів і суперників, воротаря, особливостей їх переміщень і т. п. Багаторазове тестування спортсменів у різних подібних ситуаціях з оцінкою якості (в балах) і часу (с) прийнятих обстежуваним рішень

і дій дозволяє досить об'єктивно оцінити їх координованість.

Координованість спортсменів, які спеціалізуються у циклічних видах спорту, наприклад плавців, може бути успішно оцінена за вмінням варіювати

різні параметри рухів (темп і «крок» гребків, співвідношення між різними фазами циклу рухів рук і ніг, величину зусиль) при збереженні заданої швидкості пересування. Такий контроль дуже важливий для різних циклічних

видів спорту, оскільки дозволяє оцінити вміння спортсмена пов'язувати динамічні та просторово-часові характеристики рухів з функціональними можливостями організму в конкретний момент подолання дистанції.

Контроль

координаційних здібностей може бути доповнений реєстрацією ряду фізіологічних і психологічних показників, таких, як фізіологічний тремор з реєстрацією амплітуди (мм, мк) і частоти (Гц); вестибулярна стійкість - амплітуда коливань ЦМТ (мм), частота коливань ЦМТ (Гц); обсяг, рухливість і

зосередженість уваги і т.п. Використання локальних показників, що відображають можливості різних аналізаторів, стан нервово-м'язового апарату

дозволяє точніше встановити фактори, що обмежують розвиток координації,

знайти резерви подальшого вдосконалення цієї якості.

Контроль координаційних здібностей повинен здійснюватися при різних функціональних станах організму - в стійкому стані, при високому рівні

працездатності і оптимальних умовах для діяльності нервово-м'язового апарату і в умовах компенсованої або явної втоми. Це принципово важливо, оскільки високий рівень координаційних здібностей в оптимальних умовах ще не означає, що вони будуть проявлятися при важкій втомі та інтенсивній дії інших збиваючих факторів, зокрема психологічного характеру. Результати такого контролю можуть допомогти у більш раціональному підборі засобів і методів розвитку координації, їх доцільному плануванні в програмах тренувальних занять. __

Контроль витривалості.

Контроль витривалості проводиться за допомогою різноманітних тестів, які можуть носити специфічний і неспецифічний характер. Неспецифічні тести передбачають фізичну діяльність, відмінну від змагальної діяльності за координаційною структурою рухів і особливостями функціонування забезпечуючи систем. Неспецифічні тести найбільш часто будуються на матеріалі бігу або ходьби на тредбані, педалювання на велоергометрі. Специфічні тести будуються на виконанні роботи, при якій координаційна структура рухів, діяльність систем забезпечення цієї роботи максимально наближені до специфіки змагальної діяльності. З цією метою використовуються різні поєднання спеціально-підготовчих вправ (наприклад, дозовані серії кидків у боротьбі, серії відрізків в бігу або веслуванні, комплекси специфічних вправ в іграх і т. п.). Для бігунів специфічними є тести, побудовані на матеріалі бігу на тредбані, для велосипедистів - педалювання на велоергометрі, лижників – ходьба з палицями на тредбані, для плавців - плавання в гідроканалі. Контроль за спеціальною витривалістю слід здійснювати з урахуванням факторів, що визначають працездатність і розвиток стомлення в даному виді спорту. При цьому необхідно пам'ятати, що локалізація і механізми розвитку втоми в кожному виді спорту специфічні і визначаються характером м'язової діяльності, тому не дивно, що, як уже зазначалося, витривалість поділяють на загальну і спеціальну; тренувальну і змагальну; локальну, регіональну та

глобальну; анаеробну алактатну, анаеробну лактатну, аеробну і змішану; м'язову і вегетативну; сенсорну і емоційну; статичну і динамічну, швидкісну і силову. Цілком природно, що при підборі методів для контролю витривалості в кожному окремому випадку повинні бути проаналізовані чинники, що визначають прояв даної якості, підібрані методи і процедури, що дозволяють дати йому об'єктивну оцінку з урахуванням специфіки рухової діяльності конкретного виду спорту і висунутих нею вимог до регуляторних та виконавчих органів.

Для оцінки витривалості поряд з показниками змагальної діяльності та спеціальних тестів широко використовують показники, що відображають діяльність функціональних систем організму спортсменів. Так, при оцінці витривалості в роботі, пов'язаній з аеробним характером енергозабезпечення

(насамперед циклічні види спорту), інформативними виявляються показники

максимального споживання кисню, порогу анаеробного обміну, серцевого викиду та ін., а також показники, що свідчать про економічність роботи, рухливість і стійкість діяльності аеробної системи енергозабезпечення.

Стосовно інших груп видів спорту (спортивні ігри, єдиноборства, складнокоординаційні види) поряд з показниками, що відображають можливості системи енергозабезпечення, можуть використовуватися різні характеристики, що свідчать про стійкість спортсменів до збиваючих факторів

психічного порядку; ефективності діяльності аналізаторів шляхом урахування

змін сенсомоторних проявів при різних навантаженнях; ефективності вирішень

рухових завдань в умовах відносно стійкого стану і при напруженій фізичній та розумовій діяльності.

Враховуючи високу емоційну напруженість змагальної діяльності в сучасному спорті, витривалість доцільно контролювати в умовах змагань (змагальна витривалість) і в процесі тренування (тренувальна витривалість).

Контроль технічної підготовленості.

Контроль технічної підготовленості пов'язаний з використанням специфічних для кожного виду спорту показників, які дозволяють в сукупності

оцінити технічну майстерність спортсмена. При цьому оцінюються такі складові технічної підготовленості:

- обсяг техніки (шляхом виявлення загальної кількості технічних прийомів, дій, освоєних і використовуваних спортсменом в тренувальних

заняттях і змаганнях);

- ступінь реалізації обсягу техніки в змагальній обстановці (визначається як відношення тренувального обсягу до змагального);

- різнобічність технічної підготовленості на основі виявлення різноманітності рухових дій, освоєних і успішно використовуваних в тренуванні і на змаганнях;

- ефективність технічної підготовленості, що поділяється на абсолютну (базується на зіставленні техніки спортсменів з еталонними параметрами),

порівняльну (передбачає зіставлення техніки спортсменів різної кваліфікації),

реалізаційну (базується на виявленні ступеню реалізації рухового потенціалу в

змагальних умовах);

- стійкість до збиваючих факторів (за стабільності основних динамічних і кінематичних характеристик рухів в умовах дії збивають факторів) фізичного

(стомлення, кліматичні умови та ін.) та психічного характеру (напруженість змагальної діяльності, поведінка вболівальників та ін.).

При контролі технічної майстерності спортсменів користуються наступними оцінками:

- інтегральною, заснованою на виявленні ступеню реалізації рухового потенціалу спортсмена в змагальній діяльності;

- диференціальною, в основі якої закладено виявлення ефективності деяких основних елементів техніки;

- диференційно-сумарною, що припускає оцінку ефективності окремих елементів техніки і розрахунок сумарного показника технічної майстерності.

При етапному контролі технічної підготовленості фіксуються зміни в техніці, що виникають під впливом кумулятивного ефекту в процесі тренування

(від року до року, від етапу до етапу підготовки). У поточному контролі визначаються зміни в окремих фазах, частинах, елементах рухів, які відбуваються день у день у зв'язку з використанням різних програм тренування

в мезо- і мікроциклах. В оперативному контролі виявляються зміни в техніці,

пов'язані з терміновими реакціями на фізичні навантаження в окремому занятті.

Контроль тактичної підготовленості.

Контроль тактичної підготовленості пов'язаний з характеристикою наступних складових тактичної майстерності спортсменів:

- загального обсягу тактики, що визначається за кількістю тактичних ходів і варіантів, використовуваних спортсменом або командою в тренувальній

і змагальній обстановці;

- різнобічністю тактики, яка характеризується різноманітністю нападаючих, захисних, дезінформуючих, страхувальних та інших дій і прийомів;
- раціональністю тактики, яка характеризується кількістю техніко-тактичних дій і прийомів, що дозволили отримати позитивний результат (забити гол, нанести укол або удар, отримати очки і т. д.);
- ефективністю тактики, яка визначається відповідністю застосовуваних спортсменом (або командою) техніко-тактичних дій його індивідуальним особливостям.

Етапний контроль тактичної підготовленості дозволяє простежити основні особливості становлення майстерності окремих спортсменів і команд в

цілому. При поточному контролі оцінюється тактика спортсменів і команд у змаганнях, окремих поєдинках, іграх, стартах і т. п. з різними суперниками, в

умовах багатоденних змагань, турнірів. Оперативний контроль спрямований на

оцінку тактичної майстерності окремих спортсменів і команд в процесі тренувальних занять і змагань.

Прикладом ефективного контролю за техніко-тактичною стороною спортивної майстерності борців і ефективністю їх змагальної діяльності може

служити методика, яка за допомогою досить простих показників дозволяє об'єктивно оцінити ефективність атакуючих і захисних дій, різноманітність техніко-тактичної майстерності, сильні і слабкі сторони спортсмена.

Зокрема,

рекомендується оцінювати наступні параметри:

1. Інтервал успішної атаки (ІУА) - середній час між оціненими прийомами. Інтервал атаки (ІА) - середній час між оціненими прийомами і спробами.
2. Середній бал (СБ) - відношення виграних балів до всіх виконаних прийомів або кількості проведених сутичок.
3. Ефективність атаки (ЕА) - відношення виграних балів до суми виграних і програних балів.
4. Надійність захисту (НЗ) - відношення виграних технічних дій (ТД) до суми виграних і програних ТД.
5. Переважна результативність (ПР) - відношення виграних прийомів в стійці до суми всіх виграних прийомів (ефективність роботи в стійці і партері).
6. Різноманітність техніки (РТ) - кількість ТД з різних класифікаційних груп.

Контроль психологічної підготовленості.

У процесі контролю психологічної підготовленості оцінюють наступне:

- особистісні та морально-вольові якості, що забезпечують досягнення

високих спортивних результатів у змаганнях у різних видах спорту (здатність до лідерства, мотивація у досягненні перемоги, вміння концентрувати всі сили в потрібний момент, здатність до перенесення високих навантажень, емоційна стійкість, здатність до самоконтролю та ін.);

- стабільність виступу у змаганнях за участю суперників високої кваліфікації, вміння показувати найкращі результати у головних змаганнях;
- обсяг і зосередженість уваги у зв'язку зі специфікою видів спорту і різних змагальних ситуацій;
- здатність керувати рівнем збудження безпосередньо перед і в ході змагань (стійкість до стресових ситуацій);
- ступінь досконалості різних сприйнять (візуальних, кінестетичних) параметрів рухів, здатність до психічної регуляції м'язової координації, сприйняття і переробки інформації;
- можливість аналізаторної діяльності, сенсомоторних реакцій, просторово-часової антиципації, здатність до формування випереджувальних рішень в умовах дефіциту часу та ін.

Для оптимізації процесу підготовки спортсменів в умовах сучасних тренувальних і змагальних навантажень в процесі поточного і етапного контролю дуже важливо оцінювати сумарний психологічний стан спортсмена, а

також виявляти окремі фактори, що негативно впливають на його психологічний стан.

4. Контроль змагальної діяльності

Контроль змагальної діяльності базується на зіставленні спортивних результатів із запланованими або вже показаними раніше і спрямований на

виявлення сильних і слабких сторін підготовленості спортсмена в цілях її подальшого вдосконалення.

В процесі контролю реєструється загальне число і результативність окремих технічних прийомів і тактичних дій; визначається стабільність, варіативність спортивної техніки і тактики; вивчається реакція основних систем життєдіяльності організму спортсменів, включаючи протікання психічних процесів.

Контроль змагальної діяльності вимагає реєстрації комплексу параметрів, що характеризують окремі компоненти дій спортсменів в різних

частинах, фазах, елементах вправи. Це і визначає специфічні особливості контролю в різних видах спорту.

У видах спорту з метрично вимірюваним спортивним результатом (легка атлетика, плавання, вело-, ковзанярський, лижний спорт тощо) при

оцінці змагальної діяльності реєструється час реакції на старті, час досягнення і тривалість утримання максимальної швидкості, рівень максимальної швидкості, швидкість на окремих ділянках дистанції, характер тактичної поведінки, ефективність фінішування, довжина і частота

кроків, гребків тощо.

У видах спорту, в яких спортивний результат вимірюється в умовних одиницях (бали, очки), що присуджуються за виконання обумовленої програми змагань (художня і спортивна гімнастика, акробатика, стрибки у воду, фігурне катання), контроль змагальної діяльності пов'язаний з оцінкою

точності, виразності, артистичності рухів.

Велике значення надається порівнянню результатів змагальної діяльності у відповідальних змаганнях і контрольно-модельних заняттях.

У видах спорту, в яких спортивний результат визначається кінцевим ефектом або перевагою в умовних одиницях, за виконання дій у варіативних

ситуаціях (футбол, хокей, баскетбол, гандбол, боротьба, бокс, фехтування тощо) в процесі контролю враховується активність і результативність техніко-

тактичних дій окремих гравців, ланок, команд в цілому. Активність оцінюється за загальною кількістю виконаних техніко-тактичних дій.

Результативність визначається шляхом процентного відношення успішно і невдало виконаних дій.

5. Контроль тренувальних і змагальних навантажень

Контроль тренувальних і змагальних навантажень може бути здійснений на двох рівнях.

Перший рівень пов'язаний з отриманням найбільш загальної інформації про тренувальні і змагальні навантаження і передбачає реєстрацію і оцінку

наступних основних показників: сумарного обсягу роботи, кількості тренувальних днів, тренувальних занять, кількості змагальних днів.

Другий рівень передбачає детальну характеристику навантажень, що вимагає введення ряду показників, а також великої кількості специфічних параметрів, характерних для конкретного виду спорту.

Контроль тренувальних навантажень. При цьому використовуються показники, що відображають величину навантажень в різних структурних утвореннях тренувального процесу (етапи, мікроцикли, заняття); їх координаційну складність, переважну спрямованість на вдосконалення різних

сторін підготовленості, розвиток різних якостей і здібностей. Зокрема, при контролі навантажень, спрямованих на розвиток фізичних якостей, визначається обсяг роботи на розвиток наступних якостей: швидкісних, швидкісно-силових, силових, витривалості при анаеробній роботі, змішаній і

аеробній, рухливості в суглобах, координаційних здібностей.

Враховуючи те, що в спортивній практиці широко використовуються засоби і методи, що одночасно спрямовані на вдосконалення різних сторін підготовленості, тренувальні вправи поділяються на групи в залежності від методу (наприклад, обсяг дистанційної або інтервальної роботи, спрямованої

на розвиток витривалості); умов їх виконання (робота на рівнині, біг в гору, по піску, по пересічній місцевості, на стадіоні); додаткових засобів (силові вправи зі штангою, опором партнера, використанням різних тренажерів).

Використовуючи вище зазначені показники, можливо контролювати навантаження в різних структурних утвореннях тренувального процесу починаючи від окремих занять і закінчуючи багаторічною підготовкою.

Контроль змагальних навантажень. Використовуються кількісні показники і співвідношення змагань різних видів (підготовчих, контрольних,

підвідних тощо), загальна кількість стартів (ігор, сутичок, поєдинків) змагань

і їх максимальна кількість в окремих змаганнях, в окремих днях, кількість зустрічей з рівними і сильнішими суперниками тощо.

Контроль тренувальних навантажень здійснюється в суворій відповідності із завданнями, змістом і особливостями побудови різних структурних утворень - занять, мікро - і мезоциклів, періодів і етапів підготовки.

Контрольні питання.

1. Задачі контролю.
2. Контроль фізичних якостей.
3. Контроль тактичної та змагальної діяльності.

Література

1. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте.

Общая теория и ее практические приложения: учебник для студ. высш. учеб.

заведений физ. воспитания и спорта \ В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966 – 7133 – 64 – 8.

2. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – М. : Известия, 2001. – 334 с. ___

Лекція №3 навчальної дисципліни Контроль управління спортивною підготовкою.

Тема КОНТРОЛЬ ТА МОДЕЛЮВАННЯ В СПОРТІ

План

1. Зміст контролю і моделюванні в спорті
2. Комплексний контроль.
3. Моделювання підготовленості та змагальної діяльності в спорті

1. Мета, об'єкт і види контролю

Ефективність процесу підготовки спортсмена в сучасних умовах обумовлена використанням засобів і методів комплексного контролю як інструменту управління, що дозволяє здійснювати зворотні зв'язки між тренером і спортсменом та підвищувати рівень ефективності вирішення поставлених завдань при підготовці спортсменів.

Метою контролю є оптимізація процесу підготовки і змагальної діяльності спортсменів на основі об'єктивної оцінки різних сторін їх підготовленості і функціональних можливостей організму. Інформація, яка є результатом вирішення завдань контролю, реалізується в процесі прийняття управлінських рішень, які використовуються для оптимізації структури і змісту процесу підготовки, а також змагальної діяльності спортсменів.

Об'єктом контролю в спорті є зміст навчально-тренувального процесу, змагальної діяльності, стан різних сторін підготовленості спортсменів (технічної, фізичної, тактичної тощо), можливості функціональних систем.

Види контролю: етапний, поточний, оперативний.

Етапний контроль дозволяє оцінити стан спортсмена, що є наслідком довготривалого тренувального ефекту. Такі стани спортсмена є результатом тривалої підготовки протягом ряду років, року, макроциклу, періоду або етапу.

Поточний контроль спрямований на оцінку поточних станів, які є наслідком навантажень серій занять, тренувальних або змагальних мікроциклів.

Оперативний контроль передбачає оцінку оперативних станів – термінових реакцій організму спортсменів на навантаження в ході окремих тренувальних занять і змагань.

Залежно від кількості завдань, показників, включених в програму обстежень, розрізняють поглиблений, вибірковий і локальний контроль.

Поглиблений контроль пов'язаний з використанням широкого кола показників, що дозволяють надати усесторонню оцінку підготовленості спортсмена, ефективності змагальної діяльності, якості навчально-тренувального процесу на попередньому етапі.

Вибірковий контроль передбачає оцінку групи показників, що

дозволяють оцінити будь-яку із сторін підготовленості, змагальної діяльності або навчально-тренувального процесу.

Локальний контроль базується на використанні одного або декількох показників, що дозволяють оцінити відносно вузькі сторони рухової функції, можливостей окремих функціональних систем.

Поглиблений контроль зазвичай використовується в практиці оцінки етапного стану, вибіркового і локального – поточного і оперативного.

В залежності від використовуваних засобів і методів контроль може мати педагогічний, соціально-психологічний і медико-біологічний характер.

В процесі **педагогічного** контролю оцінюється рівень техніко-тактичної і фізичної підготовленості, особливості виступу в змаганнях, динаміка спортивних результатів, структура і зміст тренувального процесу.

Соціально-психологічний пов'язаний з вивченням особливостей індивідуальності спортсменів, його психічного стану і підготовленості, загального мікроклімату, умов тренувальної і змагальної діяльності.

Медико-біологічний передбачає оцінку стану здоров'я, можливостей різних функціональних систем, окремих органів і механізмів, що несуть основне навантаження в тренувальній і змагальній діяльності.

Під **комплексним контролем** слід розуміти паралельне використання етапного, поточного і оперативного видів контролю в процесі обстеження спортсменів, за умови використання педагогічних, соціально-психологічних і медико-біологічних показників для усесторонньої оцінки підготовленості, змісту навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності спортсменів.

Вимоги до показників, що використовуються під час контролю

Показники, що використовуються в процесі етапного, поточного і оперативного контролю, повинні забезпечувати об'єктивну оцінку стану спортсмена, відповідати віковим, статевим, кваліфікаційним особливостям контингенту обстежуваних, цілям і завданням конкретного виду контролю.

У комплексному контролі основними є соціально-психологічні і медико-біологічні показники. Педагогічні показники характеризують рівень технічної і тактичної підготовленості, стабільність виступу в змаганнях, зміст навчально-тренувального процесу тощо. Соціально-психологічні показники – умови навколишнього середовища, силу і рухливість нервових процесів спортсменів, їх здібність до засвоєння і переробки інформації, стан діяльності аналізаторів. Медико-біологічні – анатомо-морфологічні, фізіологічні, біохімічні, біомеханічні показники.

Показники, що використовуються у процесі контролю поділяються на:

Показники першої групи характеризують відносно стабільні ознаки, що передаються генетично і мало змінюються в процесі тренування.

Адекватні цим ознакам показники використовуються переважно в етапному контролі при вирішенні завдань відбору і орієнтації на різних етапах багаторічної підготовки. До стабільних ознак належать розміри тіла, кількість волокон різних видів в м'язах, тип нервової системи, швидкість рефлексів.

Показники другої групи характеризують технічну і тактичну підготовленість, рівень розвитку фізичних якостей, рухливість і економічність систем життєдіяльності організму спортсменів в різних умовах навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності.

Стосовно умов кожного з видів контролю показники повинні відповідати наступним вимогам:

- *Відповідність специфіці виду спорту.* У видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості (плавання, веслування, вело, лижний, ковзанярський спорт, біг на середні і довгі дистанції тощо) і з об'єктивно метрично вимірюваним результатом, використовуються показники, що характеризують стан серцево-судинної і дихальної систем, обмінних процесів.

У швидкісно-силових видах спорту – показники, що характеризують стан нервово-м'язового апарату, центральної нервової системи, швидкісно-силових компонентів рухової функції.

У видах спорту, в яких спортивні досягнення більшою мірою обумовлені діяльністю аналізаторів, рухливістю нервових процесів, що забезпечують точність, відповідність рухів в часі і просторі (гімнастика, акробатика, фігурне катання, стрибки у воду, всі види спортивних ігор), в процесі контролю використовується комплекс показників, що характеризують точність відтворення часових, просторових і силових параметрів рухів, здібність до переробки інформації і швидкого прийняття рішень, рухливість в суглобах, координаційні здібності.

- *Відповідність віковим і кваліфікаційним особливостям спортсменів.* При оцінці технічної майстерності спортсменів, які мають невисоку кваліфікацію, оцінюють різноманітність засвоєних рухових навиків, здібностей до засвоєння нових рухів. При оцінці продуктивності аеробних можливостей орієнтуються на показники потужності системи аеробного енергозабезпечення. При обстеженні дорослих спортсменів високого класу на перший план висуваються інші показники: при оцінці технічної майстерності – характеристики, що дозволяють визначити здібність спортсмена до прояву раціональної техніки в екстремальних умовах змагань, стійкість техніки до збиваючих чинників, її варіативність тощо; при оцінці продуктивності аеробної системи енергозабезпечення – економічність, рухливість і стійкість. На подальших етапах підготовки першочергового значення набуває вміння спортсмена реалізувати руховий потенціал в конкретній ситуації.

- *Відповідність спрямованості тренувального процесу.* Найбільш інформативними в процесі контролю є показники, що відповідають специфіці тренувальних навантажень. Основними критеріями, що визначають можливість включення тих або інших показників в програму контролю, є їх інформативність і надійність.

Інформативність показника визначається тим, наскільки точно він відповідає оцінюваній якості або властивості. Існує два основні шляхи підбору показників по критерію інформативності. Перший припускає вибір показників на основі знання чинників, що визначають рівень прояву даної

властивості або якості; може бути далеко не завжди реалізований через недостатньо вивчену сукупність чинників. Другий шлях заснований на знаходженні статистично значущих зв'язків між показником і критерієм, що має достатнє наукове обґрунтування. Якщо зв'язок між будь-яким показником і критерієм є постійним і сильним, є підстави розглядати цей показник як інформативний.

Надійність показників визначається відповідністю результатів їх використання реальним змінам в рівні якості або властивості в умовах кожного з видів контролю, а також стабільністю результатів при багаторазовому використанні показників в одних і тих самих умовах.

2. Контроль змагальної діяльності

Контроль змагальної діяльності базується на зіставленні спортивних результатів із запланованими або вже продемонстрованими раніше і спрямований на виявлення сильних і слабких сторін підготовленості спортсмена з метою їх подальшого вдосконалення.

В процесі контролю реєструється загальне число і результативність окремих технічних прийомів і тактичних дій; визначається стабільність, варіативність спортивної техніки і тактики; вивчається реакція основних систем життєдіяльності організму спортсменів, включаючи протікання психічних процесів.

У видах спорту з метрично вимірюваним спортивним результатом (легка атлетика, плавання, вело, ковзанярський, лижний спорт тощо) при оцінці змагальної діяльності реєструється час реакції на старті, час досягнення і тривалість утримання максимальної швидкості, рівень максимальної швидкості, швидкість на окремих ділянках дистанції, характер тактичної поведінки, ефективність фінішування, довжину і частоту кроків, гребків.

У видах спорту, в яких спортивний результат вимірюється в умовних одиницях (бали, очки), що присуджуються за виконання обумовленої програми змагань (художня і спортивна гімнастика, акробатика, стрибки у воду, фігурне катання), контроль змагальної діяльності пов'язаний з оцінкою точності, виразності, артистичності рухів.

У видах спорту, в яких спортивний результат визначається за кінцевим ефектом або перевагою в умовних одиницях за виконання дій у варіативних ситуаціях (футбол, хокей, баскетбол, гандбол, боротьба, бокс, фехтування тощо) враховується активність і результативність техніко-тактичних дій окремих гравців, ланок, команд в цілому. Активність оцінюється за загальною кількістю виконаних техніко-тактичних дій. Результативність визначається шляхом відсоткового відношення успішно і невдало виконаних дій.

3. Контроль тренувальних і змагальних навантажень

Контроль тренувальних і змагальних навантажень може бути здійснений на двох рівнях. Перший рівень пов'язаний з отриманням загальної інформації про тренувальні і змагальні навантаження і передбачає реєстрацію і оцінку наступних основних показників: сумарного обсягу

роботи, кількості тренувальних днів, тренувальних занять, кількості змагальних днів.

Другий рівень передбачає детальну характеристику навантажень, що вимагає введення ряду показників, а також великої кількості специфічних параметрів, характерних для конкретного виду спорту.

Контроль тренувальних навантажень. Використовуються показники, що відображають величину навантажень в різних структурних утвореннях тренувального процесу (етапи, мікроцикли, заняття); їх координаційну складність, спрямованість на вдосконалення сторін підготовленості, розвиток якостей і здібностей. Зокрема, при контролі навантажень, спрямованих на розвиток фізичних якостей, визначається обсяг роботи, спрямованої на розвиток: швидкісних, швидкісний-силових, силових якостей, витривалості при анаеробній роботі, змішаній і аеробній, рухливості в суглобах, координаційних здібностей.

Контроль змагальних навантажень. Використовуються кількісні показники і співвідношення змагань різних видів (підготовчих, контрольних, підвідних тощо), загальна кількість стартів (ігор, сутичок, поєдинків) і їх максимальна кількість в окремих змаганнях, в окремих днях, кількість зустрічей з рівними і сильнішими суперниками.

4. Моделі підготовленості і змагальної діяльності спортсменів.

Ефективне управління тренувальним процесом пов'язане з використанням різних моделей. Під **моделлю** прийнято розуміти зразок (стандарт, еталон) в ширшому сенсі – будь-який зразок (уявний або умовний) того або іншого об'єкту, процесу або явища.

Розробка і використання моделей пов'язані з моделюванням – процесом побудови, вивчення і використання моделей для визначення і уточнення характеристик і оптимізації процесу спортивної підготовки і участі в змаганнях.

Функції моделей:

- моделі використовуються як заміник об'єкту з метою отримати нові відомості про сам об'єкт. Так, результати досліджень структури м'язової тканини у тварин в звичайних умовах і після напруженого тренування на підставі аналогій між структурою тканин людини і тварин використані для вдосконалення теорії спортивного відбору і орієнтації, розвитку швидкісний-силових якостей і витривалості.
- моделі використовуються для узагальнення емпіричного знання, розуміння закономірностей зв'язків різноманітних процесів і явищ у сфері спорту.
- моделі впливають на перебіг експериментально проведених наукових робіт в практичній сфері спорту. Таку роль відіграють морфофункціональні моделі при вирішенні завдань спортивного відбору і орієнтації, моделі підготовленості і змагальної діяльності – при побудові тренувального процесу.

Моделі, що використовуються в спорті поділяються на дві основні групи.

До *першої групи* входять: 1) моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності; 2) моделі, що характеризують різні сторони підготовленості спортсмена; 3) морфофункціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих функціональних систем, що забезпечують досягнення заданого рівня спортивної майстерності.

Друга група моделей охоплює: 1) моделі, що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності і підготовленості в багаторічному плані, а також в межах тренувального року і макроциклу; 2) моделі крупних структурних утворень тренувального процесу (етапів багаторічної підготовки, макроциклів, періодів); 3) моделі тренувальних етапів, мезо- і мікроциклів; 4) моделі тренувальних занять і їх частин; 5) моделі окремих тренувальних вправ і їх комплексів.

Узагальнені моделі відображають характеристику об'єкту або процесу, виявлену на основі дослідження великої групи спортсменів певного віку і кваліфікації. Це: моделі змагальної діяльності в бігу або плаванні, функціональні моделі баскетболістів або гандболістів, моделі багаторічної підготовки або структури річного макроциклу в футболі.

Групові моделі будуються на основі вивчення конкретної сукупності спортсменів (або команди), що відрізняються специфічними ознаками в рамках одного виду спорту. Це: моделі техніко-тактичних дій в гандболі, моделі змагальної діяльності борців або плавців, що відрізняються високим швидкісний-силовим потенціалом і недостатньою витривалістю тощо. В результаті вивчення структури змагальної діяльності видатних борців виділяють:

- спортсменів, які досягають успіху за рахунок високого рівня швидкісний-силових якостей, інтенсивного ведення першої половини сутички;
- спортсменів, які досягають високих показників в результаті високого рівня розвитку витривалості і ефективної боротьби в кінці сутички;
- спортсменів з рівномірним розвитком різних сторін підготовленості;
- спортсменів, які володіють на вищому рівні окремими прийомами при досить невисоку рівні фізичної підготовленості.

Індивідуальні моделі розробляються для окремих спортсменів і опираються на дані тривалого дослідження та індивідуального прогнозування структури змагальної діяльності і підготовленості окремого спортсмена, його реакції на навантаження. В результаті отримують різноманітні індивідуальні моделі змагальної діяльності, різних сторін підготовленості, моделі занять, мікроциклів, безпосередньої підготовки до змагань тощо.

Ефективність використання узагальнених і групових моделей для орієнтації і корекції тренувального процесу особливо висока при підготовці юних або дорослих спортсменів, які ще не досягли вершин спортивної майстерності. У підготовці спортсменів міжнародного класу опираються на індивідуальні моделі.

Моделі окремих вправ і їх комплексів будуються на основі контролю за механізмами термінової адаптації, параметрами тренувального навантаження (тривалості окремих вправ і їх комплексів, інтенсивності роботи, тривалості і характеру пауз між вправами, загальної кількості вправ).

Моделі змагальної діяльності

Стосовно різних груп видів спорту доцільно орієнтуватися на наступні найважливіші характеристики змагальної діяльності:

- Циклічні види спорту з проявом витривалості: графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків); темп рухів на окремих відрізках дистанції; довжина «кроку» на цих відрізках; різниця між вимірюваними характеристиками на окремих відрізках дистанції.
- Циклічні спринтерські види спорту: графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків, зокрема старту, стартового прискорення, фінішу); темп рухів на окремих відрізках дистанції; довжина «кроку» на цих відрізках; максимальна швидкість на дистанції.
- Швидко-силові види спорту: характеристика руху снаряду (його величина; кількість кроків, поворотів; швидкість на останньому кроці, повороті тощо.); напрям фінального зусилля (кут підйому, випуску снаряду, кут відштовхування).
- Види спорту з складною координацією рухів: кількість елементів вищої складності; кількість надскладних елементів; коефіцієнт складності; середня оцінка на головних змаганнях.
- Єдиноборства: ефективність атакуючих і захисних дій; активність атакуючих і захисних дій; обсяг атакуючих і захисних дій; різноманітність атакуючих і захисних дій.
- Спортивні ігри: ефективність атакуючих і захисних дій; активність атакуючих і захисних дій; різноманітність атакуючих і захисних дій.
- Стрільба: результати по серіях; час утримання; час прицілювання; кількість попадань (у першій і останній серіях); збереження середньої точки попадання.
- Багатоборства: співвідношення очків в різних видах багатоборства; компоненти змагальної діяльності в окремих видах багатоборства.

Моделі підготовленості

Моделі підготовленості дозволяють розкрити резерви досягнення запланованих показників змагальної діяльності, визначити основні напрями вдосконалення підготовленості, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у спортсменів, а також зв'язку і взаємовідношення між ними.

Моделі підготовленості, як і моделі, що відносяться до інших груп, можуть бути поділені на моделі, що сприяють загальній орієнтації процесу підготовки залежно від специфіки виду спорту і особливостей його

конкретної дисципліни, і на моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості. Використання цих моделей дозволяє визначити загальні напрями спортивного вдосконалення відповідно до значущості різних характеристик техніко-тактичних дій, параметрів функціональної підготовленості для досягнення високих показників в конкретному виді спорту.

Моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості дозволяють зіставляти індивідуальні дані конкретного спортсмена з характеристиками моделі, оцінити сильні і слабкі сторони його підготовленості і, виходячи з цього, планувати і корегувати тренувальний процес.

5. Моделювання змагальної діяльності і підготовленості в залежності від індивідуальних можливостей спортсменів

Ефективність використання узагальнених і групових моделей для орієнтації і корекції тренувального процесу особливо висока при підготовці юних спортсменів, а також дорослих спортсменів, що не досягли вершин спортивної майстерності. Використання узагальнених моделей спортсменами високого класу є неефективним, оскільки у найвидатніших спортсменів є декілька виключно сильних сторін підготовленості при посередньому рівні розвитку інших її компонентів. Така висока варіативність основних показників спостерігається і при аналізі змагальної діяльності видатних спортсменів.

Таким чином, при зіставленні індивідуальних показників видатних спортсменів з узагальненими і навіть груповими модельними даними спостерігається ситуація, коли спортсмен володіє можливостями, що перевищують належні показники.

Для спортсменів високого класу, що мають яскраво виражені індивідуальні риси, тренер повинен орієнтуватися не тільки на узагальнені модельні дані, а й на максимальний розвиток індивідуальних ознак і усунення явної диспропорції в підготовленості. Проте постійно слід пам'ятати про те, що максимальний розвиток індивідуальних завдатків повинен поєднуватися з достатньо гармонійною і різносторонньою підготовкою, що не входить в суперечність з індивідуальністю спортсмена. При формуванні індивідуальних моделей підготовленості і змагальної діяльності певне значення має визначення провідної кінцівки. У циклічних видах спорту дуже важливо забезпечити рівнозначність структури і можливостей правих і лівих верхніх і нижніх кінцівок. Мінімальна асиметрія відносно будови, функціональних і технічних характеристик, фізичних якостей правої і лівої частин багато в чому визначає ефективність і економічність рухових дій. У ациклічних рухових діях (стрибки, метання), навпаки, розвиток асиметрії з акцентом на провідну кінцівку підвищує ефективність змагальної діяльності.

Типологічні властивості нервової системи значною мірою визначають оптимальну модель змагальної діяльності. Наприклад, в єдиноборстві для спортсменів атакуючого стилю характерні швидкість сенсомоторної реакції,

точність реакції на рухомі об'єкти, оперативність в прийнятті рішень, швидкість і різноманітність техніко-тактичних дій. Спроби реалізувати неадекватну модель змагальної діяльності різко знижують якість тренувального прийому і ефективність участі в змаганнях.

Контрольні питання.

1. Особливості комплексного контролю
2. Моделювання фізичної підготовки.
3. Моделювання тактичної та змагальнодіяльності.

Література

Базова

1. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / Келлер В. С., Платонов В. М. – Л.: Українська спортивна Асоціація, 1992. – 269 с.
2. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов // Л. П. Матвеев. – К: Олимпийская литература, 1999. – 317 с. – ISBN 966-7133-22-2
3. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.
4. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / Платонов В. М., Булатова М. М. – К.: Олімпійська література, 1995. – 320с.

Допоміжна

1. Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам // Сборник научных трудов. – К.: КГИФК, 1984. – 109 с.
2. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: [пособ. для студ., аспирант. и препод.] / Ашмарин Б. А. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 233 с. __

ЛЕКЦІЯ

Література

Базова

1. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / Келлер В. С., Платонов В. М. – Л.: Українська спортивна Асоціація, 1992. – 269 с.
2. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов // Л. П. Матвеев. – К: Олимпийская литература, 1999. – 317 с. – ISBN 966-7133-22-2
3. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.

4. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / Платонов В. М., Булатова М. М. – К.: Олімпійська література, 1995. – 320с.

Допоміжна

1. Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам // Сборник научных трудов. – К.: КГИФК, 1984. – 109 с.
2. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: [пособ. для студ., аспирант. и преподават.] / Ашмарин Б. А. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 233 с. ___

ЛЕКЦІЯ № 4.

Тема. **ОСОБЛИВОСТІ ВІДБОРУ У ВЕСЛУВАННІ НА БАЙДАРКАХ І КАНОЕ.**

Питання.

1. Проблем отбору.
2. Показники ретеріїв отбору.
3. Вдосконалення системи відбору у веслуванні на байдарках і каное.
4. Антропометричними методами діагностики

В теорії і методиці спортивного тренування накопичено багато матеріалу про відбір перспективних спортсменів [2, 3, 4, 7, 9, 10].

Сучасний рівень спортивних досягнень вимагає організацію підготовки, пошуку все більш ефективних організаційних форм, засобів і методів учбово-тренувальної роботи, відбору обдарованих юнаків і дівчат для поповнення рядів юних кваліфікованих спортсменів.

Проблема орієнтації і відбору вже давно стала самостійною наукою.

Прогнозуючи можливості дитини або підлітка, тренер ставить перед собою задачу обґрунтованого пошуку талановитих індивідуумів з надією на успішну в подальшому вузьку спеціалізацію. Проблема вдосконалення спортивної орієнтації знайшла зараз велику підтримку з боку фахівців, як у нас в країні, так і за кордоном [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні технології спортивного відбору запропонували В.М. Волков, В.П. Філін (1983), В.Н. Платонов (1997).

Узагальнивши сучасні дані, Л.П. Сергієнко (2008) запропонував наступну багатоетапну систему спортивного відбору:

1 – декілька тижнів, 2 – від 3-х місяців до року, 3 – 1,5–2 роки, 4 – 3–4 роки (тривалість індивідуальна і відрізняється для представників різних видів спорту), 5 – до 5 років (терміни індивідуальні).

Не дивлячись на існуючі численні дані, проблема відбору і орієнтації найталановитіших людей, як самостійний напрям, знаходиться у стадії постійного пошуку, вдосконалення і подальших розробок. Науково обґрунтовані методи відбору «спортивних» дітей в ДЮСШ, а також прогнозування їх майбутніх результатів стають важливими етапами і невід'ємною частиною сучасної системи підготовки спортсменів від новачків до майстрів спорту міжнародного класу [7].

Виявлення рухово-обдарованих дітей – тривалий процес, пов'язаний з етапним аналізом генетичних особливостей розвитку морфофункціональних, моторно-психічних функцій конкретної дитини, що визначають успішність спортивної діяльності. О.М. Шелков (2008) пропонує наступні принципи виявлення

обдарованих дітей:

1. Комплексна діагностика різних сторін поведінки і рухової діяльності дитини відповідно до статі та віку .

2. Тривалість ідентифікації в часі і в різних ситуаціях.

Проблема вдосконалення спортивного відбору залишається однією з основних теоретичних і прикладних медико-біологічних проблем фізичної культури і спорту. Розвиток теорії спортивного відбору впливає на рівень спортивних досягнень і на розвиток спортивної науки в цілому.

Метою спортивної діяльності є досягнення максимально можливих для конкретного індивідуума результатів. Зростання показників у веслуванні, вимагає подальшого пошуку надійних шляхів і способів оцінки індивідуальних можливостей спортсменів [4].

В сучасних умовах спорту вищих досягнень особливу увагу набуває раннє виявлення найбільш обдарованих, перспективних спортсменів, оскільки рекордні досягнення демонструються тими, хто володіє самими оптимальними показниками, характерними для даного виду спорту [6].

Серед показників, що визначають успішність виступу у веслуванні, одне з основних місць займають показники статури, які враховуються при спортивному відборі на різних етапах багаторічної підготовки, виборі дистанції, комплектуванні екіпажів, виборі інвентарю.

Такі показники, як тотальні розміри тіла, його пропорції, особливості статури, впливають на фізичну працездатність, змагальну діяльність, вибір спортивної спеціалізації. Вони мають високу спадкову обумовленість, що разом з обліком психологічних, фізіологічних, біохімічних чинників дає можливість визначити перспективність спортсменів.

Як показують дослідження, показники статури істотно впливають на формування індивідуального стилю веслування [5], на вдосконалення техніки веслування, фізичну працездатність спортсменів та їх спортивні досягнення [6].

Отже, принципи відбору і методи об'єктивної оцінки підготовленості юних спортсменів є однією з актуальних проблем сучасної системи тренування та її вдосконалення.

Вдосконалення системи відбору у веслуванні на байдарках і каное.

Задачі дослідження:

1. Узагальнити літературні дані з питань відбору і перспективності юних спортсменів.

2. Провести обстеження антропометричних показників веслярів на каное – членів збірної команди.

3. Порівняти результати досліджень з літературними даними.

В дослідженні брали участь веслярі на каное 15–16 років, кваліфікації кандидата майстра спорту, які мають стаж занять спортом 5–6 років.

У досліджених вимірювалися наступні антропометричні показники: зріст, вага, окружність грудної клітини, ширина плечей (відстань від лівого до правого великого горба плечової кістки), довжина тулуба (в.п. – сидячи на підлозі, відстань від підлоги до остистого відростка VII шийного хребця), розмах рук (відстань між кінчиками пальців правої і лівої руки стоячи спиною до стіни), довжина витягнутої руки вперед (відстань від великого горба плечової кістки до кінчиків пальців), глибина захоплення (довжина опущеної руки від опорної площини до кінчиків пальців в положенні стоячи на коліні).

Обговорення результатів

Спираючись на об'єктивні критерії відбору, тренеру легше знайти новачків з

тими якостями, які необхідні для занять певним видом спорту. При цьому тренеру доводиться використовувати контрольні вправи і нормативи, щоб при первинному відборі уникнути суб'єктивних оцінок.

Відомо, що виключно важливий первинний відбір здійснюється під час лікарського обстеження. Це обстеження ведеться по трьох основних показниках:

стан здоров'я;

функціональні можливості;

фізичний розвиток.

Для визначення перспективності юних веслярів необхідно скористатися різними антропометричними методами діагностики, які допоможуть при виборі

спортивної орієнтації, для визначення найкращої техніки веслування, для формування екіпажів.

Проведення подібної діагностики дозволяє швидко відібрати з великої кількості новачків майбутніх спортсменів – каноїстів і байдарочників.

Специфічні соматичні типи веслярів розрізняються по трьох показниках, які обумовлюють ефективність веслування (довжина тулуба, довжина руки і ширина плечей). Звідси, можна виділити три типи:

тип з високим тулубом;

тип з довгими руками;

тип з широкими плечима.

Є інші типи юних веслярів:

довгий – високий тулуб, довгі руки;

широкий – широкі плечі, довгі руки;

короткий – руки і тулуб короткі.

Характерний ще один тип байдарочника і каноїста – це спортсмен, у якого довжина опущеної руки від опорної площини до кінчиків пальців в положенні сидячи більше, ніж звичайно. Такий тип спортсмена здатний добитися високої ефективності веслування.

Цей тип перевершує всі інші соматичні типи, якщо спортсмен має фізичну і технічну підготовленість, відповідну його фізичному розвитку.

Всі вище наведені типи спортсменів, що розрізняються по своїм індивідуальним характеристикам, вимагають з боку тренера точного визначення техніки веслування:

а) довгий тип – ефективність веслування обумовлюється співвідношенням руки до тулубу. Спортсмен з довгими руками і тулубом має нагоду досягти високих результатів. Різниця між довжиною рук і тулуба складає приблизно 14–30 см у юнаків і 10–25 см у дівчат;

б) широкий тип – ефективність веслування залежить від здатності спортсмена розвертати тулуб. Великий розворот, довжина рук до 120 см для юнаків і 115 см для дівчат є показником доброї ефективності;

в) короткий тип – недостатня довжина тулуба і рук компенсується високим темпом веслування (120–140 гребків за хвилину).

Наведена класифікація типів спортсменів дозволяє визначити залежність між фізичним розвитком юних веслярів (юнаків і дівчат) і ефективністю веслування. Така класифікація принесе велику користь тренерам, оскільки дозволяє оцінити рівень ефективності веслування і подальші можливості її підвищення за допомогою застосування більш раціональної техніки, відповідно антропометричним характеристикам спортсмена.

Отже, самими інформативними показниками залежності природних здібностей і перспективності юного весляра є:

1. Довжина витягнутої руки вперед (що говорить про довжину проводки весла у воді).
2. Різниця між довжиною рук і тулуба (довжина опущеної руки), що говорить про можливу глибину занурення лопаті весла і визначає більший або менший її опір воді.
3. Ширина плечей (є показником, по якому можна визначити м'язову силу новачка).

При проведенні обстеження юних веслярів на каное були виявлені наступні дані (таб. 1).

В таб. 1 також вказані такі інформативні показники статури веслярів-каноїстів, як розмах рук і глибина захоплення.

Таблиця 1

Деякі антропометричні показники юнаків 15–16 років – членів збірної команди Дніпропетровської області з веслування на каное, см

Антропометричні показники $M \pm t$

Зріст $174,8 \pm 2,45$

Вага $67,1 \pm 1,34$

Окружність грудної клітини $88,2 \pm 1,67$

Ширина плечей $40,9 \pm 0,98$

Довжина тулуба $64,6 \pm 0,73$

Розмах рук $177,4 \pm 3,57$

Довжина витягнутої руки вперед $81,9 \pm 1,61$

Глибина захоплення $20,2 \pm 0,23$

Різниця між довжиною рук і тулуба $17,3 \pm 0,12$

Характеристики фізичного розвитку веслярів необхідні тренеру для підбору адекватних методів тренування і розділення спортсменів на групи залежно від їх природних здібностей, а також для формування екіпажів.

Тренер повинен пристосувати загальні технічні характеристики до індивідуальних соматичних показників кожного спортсмена для того, щоб досягти максимальних результатів. Негармонійно розвинутий спортсмен здатний досягти високих результатів, змінивши техніку веслування відповідно до своїх антропометричних даних.

В таб. 2 наведені узагальнені літературні дані антропометричних показників найсильніших веслярів збірної команди України.

Таблиця 2

Антропометричні показники найсильніших веслярів збірної команди України з веслування на каное, см (узагальнені літературні дані)

Показники

Виключення Середні

юн. дів. юн. дів.

Розмах рук 200 185 182 165

Довжина тулуба 70 65 63 58

Ширина плечей 50 45 43 40

Довжина тулуба з руками, витягнутими вгору 150 140 137 130

Довжина руки, витягнутої вперед 120 115 110 103

Різниця між довжиною руки і тулуба 30 25 20 14

Проводячи порівняльний аналіз табл. 1 і 2, можна помітити, що довжина тулуба найсильніших веслярів України дещо коротша, ніж у хлопців-каноїстів

збірної Дніпропетровської області, а такий інформативний показник, як різниця між довжиною рук і тулуба, навпаки, вище.

Також з табл. 1 і 2 видно, що серед обстежених веслярів відсутні спортсмени, що належать до типу з негармонійним розвитком, у яких різниця між довжиною рук і тулуба менше 15 см.

Висновки

1. Пошук обдарованих спортсменів є важливою задачею, від рішення якої залежить успіх всієї багаторічної підготовки.

2. Скориставшись різними антропометричними методами діагностики стає можливим визначення перспективних юних веслярів.

3. Класифікація специфічних типів спортсменів принесе велику користь тренерам, оскільки дозволяє оцінити рівень ефективності веслування і в подальшому можливості її підвищення за допомогою застосування більш раціональної техніки.

Все вищенаведене є додатковою підставою для того, щоб питання відбору у веслуванні на байдарках і каное залишалось предметом пильної уваги фахівців.

Контрольні питання.

- 1.
- 2.
- 3.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баландин В.И. Прогнозирование в спорте / В.И. Баландин, В.А. Плахтиенко, Ю.М. Блудов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 192 с.
2. Волков В.М. Спортивный отбор / В.М. Волков, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.
3. Губа В.П. Основы распознавания раннего спортивного таланта: учеб. пособие для высш. учеб. завед. / В.П. Губа. – М.: ТЕРРА-СПОРТ, 2004. – 208 с.
4. Жмарев Н.В. Тренировка гребцов / Н.В. Жмарев. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 111 с.
5. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
6. Мелихова Т.М. Организационно-методические основы технологий спортивного отбора / Т.М. Мелихова // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 19–20.
7. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учеб. для ин-тов физ. культ. / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2007. – 583 с.
8. Селуянов В.Н. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте: монография / В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков. – М.: СпортАкадемПресс, 2006. – 112 с.
9. Сергиенко Л.П. Современные технологии спортивного отбора / Л.П. Сергиенко // Первый междунар. науч. конгресс «Спорт и здоровье», 9–11 сентября 2003 г. – СПб., 2003. – С. 75.
10. Шелков О.М. Теоретико-методологические подходы к выявлению и развитию спортивно одаренной личности / О.М. Шелков, А.А. Баряев, Н.Б. Котелевская, О.А. Дежаев // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 3. – С. 31–35. ___

КНГ

ЛЕКЦІЯ № 1. З дисципліни Методика роботи КНГ

Тема.

Види контролю окремих видів спорту де проводяться додаткові крім УМО функціональні дослідження.

Питання

1. Контроль для видів спорту на витривалість:
2. Етапні планові медичні обстеження (ЕМО).

Для видів спорту на витривалість:

- ехокардіографія, ритмографія, реовазографія, дослідження функції зовнішнього дихання;

- визначення загальної фізичної працездатності (ІГСТ, МПК, PWC170).

Спортсменам з боксу та кікбоксингу: електроенцефалографія, комп'ютерна томограма мозку.

Спортсменам зі стрільби: дослідження зорового аналізатора, тональна аудіометрія.

Спортсменам з важкої атлетики та метання (легка атлетика): рентгенографія хребта або комп'ютерна чи магнітно-резонансна томографія.

Спортсменам складно-технічних видів: дослідження функцій вестибулярного, нервово-м'язового апарату.

За даними обстеження складається висновок, який містить оцінку стану здоров'я спортсменів і рекомендації.

За результатом проведення ПМО проводиться підготовка висновку, який включає в себе:

- оцінку стану здоров'я кожного спортсмена:

- здоров;

- практично здоров (з відхиленнями у стані здоров'я або стійко компенсованими захворюваннями, поза загостренням та не перешкоджають виконанню тренувань у повному обсязі);
- має хвороби, що потребують лікування та обмеження процесу тренування;
- має хвороби, що потребують усунення від занять спортом (тривалого або постійного);
 - оцінку фізичного розвитку у відповідності до стандартів, що включають в себе відсоток жирових відкладень та маси м'язів, соматичний та ростовий розвиток, паспортний та біологічний вік;
 - комплексну оцінку рівня функціонального стану та загальної працездатності;
 - скринінгові ознаки порушення стану здоров'я;
 - слабкі ланцюжки адаптації;
 - тривалість багатофазного відновлювання функцій провідних систем організму;
 - допуск спортсмена до тренувань та змагань.

Висновок узагальнює заключення всіх спеціалістів, які брали участь в обстеженні спортсменів, показники всіх використаних при цьому методів дослідження, функціональних проб. Висновок оформлюється письмово, пояснюється спортсмену і обов'язково доводиться до відома тренера та лікаря команди. Тренер разом з лікарем контролює своєчасне виконання призначень та рекомендацій зі спортивної медицини.

2.2. Етапні планові медичні обстеження (ЕМО).

ЕМО проводяться один раз в квартал. Комплекси обстеження складаються у залежності від виду спорту, направленості спортивного тренування, мети та завдання дослідження на кожному етапі. Досліджуються системи, які в основному підлягали впливу тренувальних навантажень. Дослідження проводяться в умовах диспансеру, або можуть бути замінені виїздом бригади спеціалістів на місце зборів. Обсяг ЕМО визначається лікарем, виходячи з його уявлення про стан спортсмена. Дослідження повинні допомогти лікарю прослідкувати за розвитком спортивної форми спортсмена на всіх етапах підготовки та за динамікою його функціонального стану.

2.3. Додаткові медичні обстеження (ДМО).

Додаткові медичні обстеження проводяться перед відновленням занять після перенесених захворювань, травм, перенавантаження, після довготривалих перерв у тренуваннях, а також за бажанням спортсмена або рекомендаціями тренерів при наявності ознак зниження працездатності і відсутності росту спортивних результатів, перевтоми і захворювання.

Правилами змагань по деяким видам спорту передбачено проведення лікарських обстежень учасників безпосередньо перед початком змагань. Це відноситься до учасників змагань по боксу, марафонському бігу, спортивної ходьби, бігу на дистанцію

більш 20 км, лижним гонкам на 50 км і більше, багатоденним велосипедним і автомобільним гонкам, підводному плаванню, марафонським запливам. Крім цих обстежень під час змагань по боксу, боротьбі проводяться лікарські обстеження щоденно перед зважуванням спортсмена. ДМО мають на меті вирішення питання щодо допуску спортсмена до змагань та тренувань.

2.4. Лікарсько-педагогічні спостереження (ЛПС).

Лікарсько-педагогічні спостереження є спільним контролем лікарів та тренерів за всім процесом учбової та тренувальної роботи.

Здійснюючи ЛПС, лікар проводить наступну роботу:

- вивчає умови, в яких проводяться заняття або змагання;
- знайомиться з організацією та методикою проведення занять;
- досліджує вплив змагальних та тренувальних навантажень на організм спортсмена;
- визначає стан загальної і спеціальної тренуваності спортсмена;
- дає тренерам рекомендації щодо навантажень відносно поточного та перспективного планування тренувань.

План ЛПС складається спільно з тренером. Обстеження повинно бути комплексним, відображати зрушення у стані основних функціональних систем, що забезпечують працездатність організму. Методи ЛПС можуть бути як простими (вимірювання артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, визначення фізіологічної кривої та щільності тренування, випробування з додатковими і повторними специфічними навантаженнями), так і складними, бригадними (проведення ЕКГ, біохімічних аналізів, імунологічних і цитологічних методів) для оцінки ефективності тренувального процесу.

ЛПС здійснюється не менше одного разу на місяць. Результати проведених спостережень повинні в максимально короткий строк доводитись до тренера команди для корекції тренувального режиму.

2.5. Обстеження в комплексних наукових групах (КНГ).

Обстеження в лабораторіях Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту та в комплексних наукових групах проводяться згідно графіків, затверджених керівництвом Міністерства молодьспорту та погоджених з керівниками КНГ. Обсяг обстеження визначається завідуючими лабораторіями та членами КНГ.

2.6. Лікувально-профілактичні та відновлювальні заходи.

За результатами диспансерного обстеження складаються індивідуальні плани лікування спортсменів згідно виявленої патології. При призначенні лікувальних заходів чітко вказується їх характер, строки проведення, тривалість і дозування. Всі гострі захворювання, травми або загострення хронічних хвороб слід лікувати негайно після їх виявлення. Вказуються всі види лікування: амбулаторне, стаціонарне, санаторно-курортне. Обов'язково слід відмітити, чи потрібно при призначеному лікуванні тимчасово припинити тренування або змінити їх характер. Для відновлення працездатності спортсменів використовуються всі засоби: педагогічні, психологічні та медико-біологічні. У випадках, що вимагають стаціонарного лікування, спортсмени направляються до профільних стаціонарних відділень лікувально-профілактичних закладів. Для консультативної допомоги залучаються клініки науково-дослідних інститутів та діагностичних центрів.

Неприпустимі як передчасний допуск спортсмена до тренувань так і необґрунтоване затягування відновлювального режиму.

Результати диспансерного спостереження за спортсменами збірних команд впродовж року доводять до відома штатних лікарів збірних команд, керівництва Мінсім'ямолодьспорту, вони ж повинні забезпечити виконання медичних рекомендацій.

Директор Департаменту

організації медичної допомоги М.П. Жданова

	ЗАТВЕРДЖЕНО наказом Міністерства охорони здоров'я України від №
--	---

ПОЛОЖЕННЯ

про медичне забезпечення учнів спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву та дитячо-юнацьких спортивних шкіл, шкіл та училищ (ліцеїв), спортсменів збірних команд міст та районів

Загальні положення

Медичне забезпечення спортсменів вищезазначених спортивних організацій та установ здійснюється спеціалізованими лікувально-профілактичними закладами системи охорони здоров'я: Українським центром спортивної медицини, обласними і міськими Центрами, (Диспансерами). Чисельність закріпленого контингенту узгоджується та затверджується керівництвом зазначених спеціалізованих лікувально-профілактичних закладів та керівництвом спортивних організацій.

Взяття на диспансерний облік спортсменів здійснюється у відповідності до списків і проводиться згідно з планом-графіком проведення поглибленого медичного обстеження, який складається на початку навчального року і доводиться до відома керівництва кожної із закріплених за лікувально-профілактичною установою спортивної організації.

Обсяг обстежень включає в себе:

1.1. Огляд лікаря зі спортивної медицини.

1.2. Огляд лікарів-спеціалістів:

- терапевта;
- хірурга;
- ортопеда-травматолога;
- стоматолога;
- невропатолога;
- отоларинголога;
- офтальмолога;
- акушер-гінеколога;
- дерматовенеролога;
- при наявності показань, можливе проведення оглядів лікарями інших спеціальностей.

1.3. Дослідження фізичного розвитку.

1.4. Проведення функціональних проб та визначення загальної фізичної працездатності.

1.5. Проведення інструментальних, лабораторних методів обстеження:

- флюорографія органів грудної клітини;
- ЕКГ у спокої та після фізичного навантаження;
- загальний аналіз крові;
- загальний аналіз сечі;

- біохімічний аналіз крові (в разі потреби);

- в якості функціональних проб використовуються стандартні або специфічні для кожного виду спорту навантаження. Для спортсменів, які мають відхилення у стані здоров'я і захворювання, проводяться додаткові дослідження, обсяг і глибина яких залежить від особливостей кожного конкретного випадку.

Загальний обов'язковий обсяг обстеження може бути розширений в період підготовки спортсменів до відповідальних змагань.

Переглядові збори для кандидатів в юнацьку збірну команду України

У період з 3 травня по 13 червня на базі Олімпійської підготовки - Палац водних видів спорту «Метеор» (м.Дніпропетровськ), відповідно до плану спортивних заходів ФПУ, відбудеться серія переглядових зборів для кандидатів в юнацьку збірну команду України.

Для участі в зборах запрошені найсильніші юнаки та юніори України за результатами Чемпіонатів України в м.Харків та м.Біла Церква: хлопці 2000-2002 р.н., дівчата 2002-2004 р.н.

Під час проведення зборів планується поглиблене медичне обстеження спортсменів фахівцями Дніпропетровського обласного лікарсько-фізкультурного диспансера, тренування, тестові завдання, відеозйомка техніки плавання.

За підсумками зборів і результатами Чемпіонату України серед юніорів (23-26 червня) в м. Львів, Чемпіонату України серед юнаків (28 червня -01 липня) в м.Львів, рішенням тренерської ради ФПУ буде сформована юнацька збірна України з плавання та організований навчально-тренувальний збір в період з 5 по 27 липня 2016р. (орієнтовно м.Трабзон Туреччина)

Комплексні лікарські обстеження за своїми завданнями поділяють на первинні, повторні й додаткові.

Первинне обстеження проводять перед початком занять, а у спортсменів – ще й на початку кожного спортивного сезону. Головне завдання цього обстеження – поглиблена оцінка морфологічних і

функціональних особливостей організму та стану здоров'я. Саме під час

первинного обстеження лікар мусить виявити всі недоліки в стані здоров'я та резервні можливості організму, що важливо для вирішення питань допуску до конкретного виду занять фізичними вправами (тобто занять тим чи іншим видом спорту, оздоровчою або лікувальною фізичною культурою), визначення оптимального рухового режиму та дози фізичних навантажень.

Повторні обстеження проводять періодично (від 2 до 5 разів на рік), залежно від стану здоров'я та спортивної кваліфікації (у спортсменів) для визначення впливу фізичних навантажень на організм, їх адекватності та внесення відповідних корективів у процес оздоровчих або спортивних тренувань.

Додаткові лікарські обстеження проводять з метою допуску спортсменів до змагань, у зв'язку з обставинами, що можуть негативно вплинути на стан здоров'я або спортивну працездатність (перенесена хвороба, підозра на перетренування тощо). Зміст і застосовані при цьому методи дослідження визначаються завданнями, що постають перед лікарем у конкретних умовах.

Крім того, медичне забезпечення тренувального процесу передбачає проведення етапних, поточних і термінових лікарських контролів. Етапний контроль проводять для виявлення кумулятивних змін, що виникають в організмі тих, хто займається (переважно спортсменів), після закінчення кожного етапу тренувального циклу, зокрема, для визначення

динаміки тренуваності, встановлення ознак перевтоми, перетренованості, фізичного перенапруження з внесенням, за необхідності, відповідних корективів у тренувальний процес.

Основним завданням поточного контролю є аналіз ступеня виразності відставлених післянавантажувальних змін у функціональному стані основних фізіологічних систем організму, насамперед ефективність процесів відновлення.

Терміновий лікарський контроль, включаючи лікарсько педагогічні спостереження (у якому бере участь лікар, педагог або тренер),

проводять для оцінки термінових змін функціонального стану провідних систем організму безпосередньо в процесі тренування.

Комплексне лікарське обстеження включає наступні розділи:

1. Збір анамнезу (загального і спортивного);
2. Загальний лікарський огляд органів і систем;
3. Лабораторні (загальні аналізи крові та сечі), інструментальні (ЕКГ, флюорографія) та інші додаткові (за необхідності) методи дослідження;
4. Визначення й оцінка фізичного розвитку, функціональних можливостей організму та стану здоров'я;
5. Висновок за результатами комплексного лікарського обстеження;
6. Вирішення питання допуску до занять тими чи іншими видами фізичних вправ;
7. Рекомендації щодо режиму рухової активності, дози фізичних навантажень та інших оздоровчопрофілактичних або реабілітаційних заходів.

Антропометрія

Антропометрія – грецьке слово, що означає «вимірювання людини». Під антропометрією розуміють вимірювання людського тіла.

Для отримання даних, придатних для подальшої оцінки й порівняння при антропометрії, необхідно дотримуватись наступних

правил: антропометричні вимірювання проводять вранці (натще)

стандартними перевіреними інструментами за загальноприйнятою методикою.

Зріст стоячи і зріст сидячи вимірюють ростоміром або антропометром.

Ростомір є укріпленою на майданчику вертикальною стійкою з

пересувною планкою і відкидною лавкою. Вертикальна стійка має дві шкали: світлу для вимірювання зросту стоячи (відлік ведеться від рівня майданчика) і темну для вимірювання зросту сидячи (відлік ведеться від рівня лавки). Пересувна горизонтальна планка вільно рухається вертикальною стійкою і утримується в перпендикулярному їй положенні пружиною, розташованою в пазу планки. При вимірюванні зросту стоячи обстежуваний стає босими ногами на майданчик ростоміру по стійці «смирно», п'яти, сідниці й спина (міжлопаткова область) торкаються до вертикальної стійки; підборіддя злегка опущене, щоб зовнішній кут ока й козелки вушних раковин були на одній горизонталі. При цьому не обов'язково, щоб потилиця торкалась до вертикальної стійки. При вимірюванні зросту сидячи обстежуваний повинен сісти так, щоб торкатись до вертикальної стійки в крижовокуприковій і міжлопатковій областях, голова займає таке ж положення, як і при вимірюванні зросту стоячи. Горизонтальну планку опускають і злегка притискають до скроні, відлік ведеться за шкалою ростоміра з точністю до 0,5 см.

Довжина ніг вимірюється сантиметровою стрічкою від великого

рогна стегна до опорної поверхні. Обстежуваний стає по стійці «смирно». В деяких випадках довжину ніг визначають за допомогою віднімання від довжини зросту стоячи довжину зросту сидячи. Точність вимірювання має бути до 0,5 см.

Довжина рук також вимірюється сантиметровою стрічкою від верхнього краю акроміального відростка лопатки до кінця середнього пальця опущених рук з випрямленими пальцями. Точність вимірювання до

0,5 см.

Ширина плечей, діаметри грудної клітки і тазу вимірюються великим товстотним циркулем. Циркуль береться в руки так, щоб на пуговчатих потовщеннях його ніжок лежали вказівні пальці дослідника. Кінчиками пальців знаходять відповідні антропометричні точки і щільно притискують до них пуговчаті потовщення циркуля, який при цьому знаходиться в горизонтальному положенні. Для вимірювання ширини плечей ніжки циркуля встановлюються на зовнішні краї акроміальних відростків лопатки. При добре розвиненій мускулатурі плечового поясу акроміальні відростки пальпуються насилу. Щоб їх знайти, потрібно запропонувати обстежуваному зробити обертальні рухи плечем: акроміальні відростки лопаток залишаються при цьому нерухомими. При вимірюванні передньозаднього (сагітального) діаметру грудної клітки одну ніжку циркуля встановлюють на середину грудини (місце прикріплення IV ребра до грудини), а іншу – на відповідний остистий відросток хребця. Циркуль знаходиться в горизонтальному положенні. Поперечний (фронтальний) діаметр грудної клітки вимірюється на тому ж рівні, що й сагітальний. Ніжки циркуля встановлюються по середніх пахвових лініях на відповідні ребра. При цьому обстежуваний повинен витягнути руки в сторони. При вимірюванні ширини тазу ніжки циркуля встановлюють на гребені клубових кісток і знаходять найвіддаленіші один від одного точки.

Окружності тіла вимірюють сантиметровою стрічкою, що має достатньо щільно прилягати до тіла.

Окружність шиї вимірюється сантиметровою стрічкою у нижньої частини шиї під кадиком.

Окружність грудей визначається при вдиху, видиху і під час паузи.

Сантиметрову стрічку накладають ззаду під прямим кутом до лопаток, спереду у чоловіків і дітей по нижньому краю навколососкових кружків, а у жінок – над грудними залозами на місце прикріплення четвертого ребра

до грудини (на рівні середньогрудинної точки). При накладенні стрічки

обстежуваний трохи підводить руки, потім опускає їх і стає в спокійне положення.

Рекомендується спочатку зміряти окружність грудей на найбільшому вдиху, потім на глибокому видиху і в паузі при звичному

спокійному диханні під час бесіди. Обстежуваний не повинен при вдиху

підводити плечі, а при видиху зводити їх вперед, нагинатись або змінювати стійку. Досліднику необхідно весь час злегка натягувати стрічку і контролювати її положення, особливо при переході від вдиху до видиху. Результати вимірювань записують в сантиметрах. Обчислюють і записують різницю між показниками на вдиху і показниками на видиху, що характеризує екскурсію або размах грудної клітки – важливу функціональну величину.

Окружність талії. При вимірюванні окружності талії сантиметрову стрічку накладають горизонтально на талії на 3–4 см вище за гребені клубових кісток і декілька вище пупка. Під час вимірювань обстежуваний не має втягувати або вип'ячувати живіт.

Окружність плеча визначається в напруженому і розслабленому стані. Спочатку окружність плеча вимірюється в напруженому стані, для чого обстежуваний з напруженням згинає руки в лікті. Сантиметрову

стрічку накладають в місці найбільшого потовщення біцепса. Потім руку

випрямлюють і вільно опускають вниз, при цьому стрічку не знімають і не зсовують, щоб зробити вимірювання в тому ж місці. Обчислюють і записують різницю між величинами вимірювань.

Окружність стегна і гомілки вимірюються в спокійній стійці, ноги обстежуваного розставлені на ширину плечей. Вага тіла рівномірно розподілена на обидві ноги. Стрічку накладають горизонтально під складкою сідниці й навколо найбільшого об'єму гомілки.

Жирову складку вимірюють спеціальним циркулемкаліпером на спині під кутом лопатки й на животі на рівні пупка й середньоключичної лінії. Пальцями береться в складку ділянка шкіри з підшкірною

клітковиною шириною 5 см і захоплюється циркулемкаліпером, який

дозволяє зробити дозоване стиснення складки, що дуже важливо для точності вимірювання.

Сила м'язів кисті вимірюється кистьовим динамометром на обох руках. Динамометр з граничним зусиллям, але без ривка і додаткових рухів стискається рукою, відведеною убік. Вимірювання повторюють

двічі; записують кращий результат з точністю до 2 кг.

Силу м'язів спини (станову силу) вимірюють за допомогою станового динамометра. До динамометра, приєднаного до рукоятки, кріпиться ланцюг, що відповідною ланкою з'єднується з крюком майданчика, на якому знаходиться обстежуваний. Ця ланка ланцюга підбирається так, щоб рукоятка динамометра була на рівні колін обстежуваного. Останній встає на майданчик так, щоб крюк знаходився між двома ступнями (на середині їх довжини), бере рукоятку руками і плавно тягне її вгору. Ноги випрямлені в колінах, руки також прямі. Забороняється відхилитись назад, використовуючи силу тяжіння тіла й робити ривки. Вимірювання повторюють двічі, записують кращий результат з точністю до 5 кг.

Життєва ємність легень (спірометрія). Життєва ємність легень (ЖЄЛ) – максимальна кількість повітря, яку людина може видихнути після глибокого вдиху.

ЖЄЛ визначається спірометром з точністю до 100 см³, складається з додаткової, дихальної та запасної, або резервної порції повітря і в

середньому становить 2500–3500 см³ у жінок, 3500–4500 см³ у чоловіків.

Серед спортсменів ЖЄЛ може бути значно більшою та досягати, в залежності від виду спорту, 7000–8000 см³.

Життєву ємність легень вимірюють спірометром (водяним або

повітряним) з обов'язковою обробкою спиртом мундштука після кожного використання. Обстежуваний робить максимально можливий вдих, щільно притискує до губ мундштук спірометра і, не поспішаючи, робить максимально можливий видих, при цьому затискає ніздрі вільною рукою. Зазвичай практикується декілька спроб з інтервалами близько 15 с, при цьому реєструється кращий результат. При використанні водяного спірометра показники ЖЄЛ визначаються за верхнім краєм водомірного скла (лінія відліку). Після завершення видиху пробку спірометра відкривають для того, щоб його внутрішній циліндр поволі опустився і вода не виплеснулася.

Загальна оцінка фізичного розвитку

Загальна оцінка фізичного розвитку проводиться методом індексів і стандартів.

Метод індексів

Для швидкої орієнтовної оцінки фізичного розвитку рекомендують такі індекси.

жінок.

1. Масозростовий показник (індекс Кетле):

Індекс Кетле = маса тіла (г) / зріст (см)

Середній показник 350–400 г/см для чоловіків і 325–375 г/см для

2. Зростомасовий показник:

Зріст стоячи (см) – 100 = маса тіла (кг) (оптимальне значення)

Такий простий і загальновідомий показник придатний лише для

оцінки фізичного розвитку дорослих людей невеликого зросту (155–

165 см). Якщо зріст становить 165–175 см, треба віднімати 105 одиниць,

176–185 см – 110 одиниць. Наприклад, якщо зріст 182 см, маса тіла має бути 72 кг (182–110=72 кг).

3. Індекс маси тіла (ІМТ):

$ІМТ = \text{маса тіла (кг)} / \text{зріст}^2 \text{ (м}^2\text{)}$

38

4. Життєвий показник (ЖП):

$ЖП = ЖЄЛ \text{ (мл)} / \text{маса тіла (кг)}$

Середній показник становить 65–70 мл/кг у чоловіків і 55–60 мл/кг у жінок. Загалом, чим вищий показник, тим краще розвинена дихальна функція грудної клітини.

5. Індекс пропорціональності розвитку грудної клітки (індекс

Ерісманна):

Окружність грудної клітки в паузі (см) = зріст (см) / 2 + 5,8 см для чоловіків і 3,8 см для жінок.

Отримана при вимірах конкретних осіб різниця, якщо вона дорівнює названим величинам або перевищує їх, вказує на добре

розвинуту грудну клітку. Якщо різниця менша або має негативне значення,

маємо справу з вузькою грудною кліткою.

6. Силовий показник (СП):

СП = сила кисті (кг) / маса тіла (кг) x 100%

Середній показник становить 65–70% для чоловіків і 48–50% для жінок, при цьому для розрахунку використовують дані вимірювань сильнішої руки.

7. Показник міцності тілобудови (індекс Пінье):

$$J = P - (M + O),$$

де J – величина показника;

P – зріст (см);

M – маса тіла (кг),

O – окружність грудної клітини в стані видиху (см).

Чим менша величина індексу, тим кращий індекс. Різниця до 10 вказує на міцну тілобудову, від 10 до 20 – добру, від 21 до 25 – середню, від 26 до 35 – слабку, понад 36 дуже слабку міцність тілобудови.

Метод індексів має суттєві недоліки, зокрема не враховує вік, стать, професію (а в спорті – спеціалізацію). Тому для оцінки фізичного розвитку досліджуваних більше підходить метод стандартів, позбавлений цих недоліків.

Основою методу антропометричних стандартів є положення про відсутність єдиної, узагальненої для людей, різних за віком, статтю, професією, спортивною спеціалізацією тощо, норми фізичного розвитку. Навпаки, цей метод виходить з діалектичного уявлення про конкретність тілобудови, що залежить від конкретних обставин.

Цей метод дозволяє порівняти кожен вимірний показник із середніми величинами показників фізичного розвитку, отриманими під час обстеження тих груп населення, до яких належить досліджувана особа,

при цьому враховуються конкретні умови життєдіяльності людини.

Метод стандартів може бути застосований для оцінки багатьох фізіологічних значень, у нашому випадку пропонуємо його для оцінки

показників фізичного розвитку, що проводиться за стандартами тієї групи, до якої належить обстежуваний. При цьому беруть стандарти за групами з довжини тіла, оскільки більшість ознак – маса тіла, окружність грудної клітки, ЖЄЛ тощо – залежать від довжини тіла.

Оцінку фізичного розвитку слід проводити в залежності від ступеня відхилення основних його ознак від середніх (стандартних) значень. Для цього необхідно:

- визначити вік обстеженого в роках;
- знайти різницю між індивідуальними величинами довжини, маси, окружності грудної клітки, ЖЄЛ й ін. та їх середніми для даної віково статевої групи;
- знайти частку від ділення різниці, отриману на величину

середньоквадратичного відхилення – σ кожного показника.

Якщо частка складає до $\pm 0,67\sigma$, то дана ознака фізичного розвитку приймається за середню, якщо частка знаходиться в межах від $\pm 0,67\sigma$ до

$\pm 2,0\sigma$, то показник оцінюється як вище чи нижче середнього; якщо частка перевищує $\pm 2,0\sigma$, то така ознака оцінюється як висока або низька. Отже,

маємо п'ять оцінок: низька, нижче середньої, середня, вище середньої та

висока.

Подібний підхід застосовано у спортивній медицині для оцінки динаміки функціонального стану спортсменів. Автори довели, що сприятливий функціональний стан характеризується не стільки абсолютною величиною аналізованих показників, скільки збалансованістю їх відхилень та односпрямованістю динаміки. Іншими словами, якщо всі показники фізичного розвитку укладаються в одну градацію, наприклад, в середню або у дві сусідні градації, наприклад, в середню та нижче середньої, то фізичний розвиток такої досліджуваної особи можна розглядати як оптимальний, симетричний чи гармонічний. Якщо ж окремі показники відрізняються один від одного на 2 та більше градації, наприклад, належать до градацій нижче середньої, середньої та вище середньої, то такий фізичний розвиток оцінюється як незадовільний, несиметричний чи негармонічний. Подібна методологія ґрунтується на визнанні ролі симетрії у вивченні усіх явищ природи.

Під час підведення підсумків дослідження та оцінки фізичного розвитку слід звернути увагу на те, що лікар повинен враховувати особливості фізичного розвитку, рекомендуючи заняття тим чи іншим видом фізичних вправ.

Два основних принципи визначають такі рекомендації:

використання природних переваг у фізичному розвитку, які підвищують результативність занять певним видом спорту;

застосування таких занять фізичними вправами, що гармонізують фізичний розвиток, усуваючи небезпеку надмірної

спеціалізації або коригують порушення у фізичному розвитку.

Лекція №2.

КНГ

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ. ЛІКАРСЬКИЙ ВИСНОВОК.

1. Науковометодичне обґрунтування теми

Визначення функціонального стану серцевосудиної, дихальної та вегетативної нервової систем спортсменам, фізкультурникам та особам, які

бажають займатися в одній зі спортивних секцій, є першочерговим завданням при первинному лікарському обстеженні в лікувальнофізкультурному диспансері. Тільки після ретельного огляду та аналізу

функціональних можливостей систем організму можна робити висновок про стан здоров'я індивідуума загалом, про пристосувальні реакції організму, фізичну підготовку до занять у різноманітних спортивних секціях.

Окрім того, можна визначити характер впливу занять фізичною культурою та спортом на стан здоров'я обстежуваного, його фізичний розвиток, а також ступінь порушень у функціональному стані організму спортсмена в динаміці тренувань.

Проведення функціональних проб має вирішальне значення в допуску до змагань, тренувань після перенесених захворювань, травм,

після тривалих перерв у заняттях, за явищ перевтоми, за рекомендаціями

тренерів або за проханням спортсменів.

У зв'язку з цим, визначення функціонального стану серцево судиної, дихальної та вегетативної нервової системи є актуальним і необхідним у повсякденній роботі тренера.

2. Навчальна мета

2.1. Студент повинен знати:

поняття про функціональні проби;

основні завдання функціонального дослідження;

загальні вимоги до проведення функціональних проб;

класифікацію функціональних проб;

функціональні проби із затримкою дихання (Штанге, Генчі);

функціональні проби зі зміною положення тіла (ортостатична, кліностатична);

функціональну пробу зі стандартним фізичним навантаженням

(проба МартінеКушелєвського – 20 присідань за 30 с);

типи реакції системи кровообігу на функціональні проби з фізичним навантаженням;

аналіз результатів комплексного медичного обстеження,

лікарський висновок;

поняття про толерантність до фізичних навантажень;

зовнішні ознаки різних ступенів стомлення при виконанні фізичних вправ;

передпатологічні та патологічні стани, що виникають при неадекватних фізичних навантаженнях, засоби їх профілактики та

невідкладну допомогу;

правила заповнення облікових форм № 061о і № 062о.

2.2. Уміти:

проводити та оцінювати результати функціональних проб із затримкою дихання (Штанге, Генчі);

проводити й оцінювати результати ортостатичної та

кліностатичної проби;

проводити й оцінювати результати проби МартінеКушелєвського;

визначати типи реакції системи кровообігу на функціональні проби з фізичним навантаженням;

вести медичну документацію (форми № 061о, № 062о).

2.3. Опанувати практичні навички:

самостійно проводити визначення функціонального стану дихальної системи (проба Штанге, Генчі);

самостійно проводити ортостатичну та кліностатичну проби;

самостійно проводити пробу МартінеКушелєвського;

самостійно вести медичну документацію (форми № 061о, № 062о, № 042о).

3. Поради студенту:

Функціональні проби використовуються переважно для оцінки реакції якоїсь окремої системи у відповідь на вплив. Однак більшість із них характеризують діяльність не однієї окремо взятої системи, а організму загалом. Проте, щоб отримати повніше уявлення про функціональний стан організму, доцільно досліджувати ряд показників, що характеризують різні боки його життєдіяльності. Фактори, що впливають на ті чи інші показники, також можуть бути різними, залежно від конкретних завдань функціонального дослідження.

Вимоги до функціональних проб

Слід відзначити, що якими б не були функціональні проби, вони мають відповідати визначеним вимогам, зокрема бути однотипними, стандартними й дозованими. Оскільки тільки за таких умов можна порівнювати дані, отримані у різних осіб або у однієї людини в різні

періоди часу, тобто в динаміці.

Крім того, функціональні проби мають бути цілком безпечними й водночас достатньо інформативними, а також простими й доступними, не вимагати особливих навичок для виконання.

Проби з фізичним навантаженням мають забезпечувати включення в роботу якомога більшої кількості м'язів і давати змогу вимірювати й змінювати інтенсивність навантажень у необхідних межах.

Загальна схема проведення функціональних проб

При проведенні більшості функціональних проб, особливо з фізичним навантаженням, необхідно дотримуватись наступної схеми:

1. Визначення й оцінка вихідних (тобто у стані спокою) даних показників, що досліджуються.
2. Вивчення характеру і ступеня змін цих показників під впливом функціональної проби.
3. Аналіз тривалості й характеру відновлювального періоду, протягом якого досліджувані показники повертаються до вихідного рівня.

Особливості реєстрації деяких показників

При проведенні функціональних проб слід звернути увагу на особливості реєстрації деяких показників, головним чином, це стосується частоти пульсу.

Для того, щоб вивчити реакцію даного показника, його підраховують не за одну хвилину, а за коротші інтервали часу, найчастіше це 10, 15 або 30 секунд.

Класифікація функціональних проб

А. Залежно від фактору, що впливає:

I. Проби з фізичним навантаженням.

II. Проби, пов'язані зі змінами оточуючого середовища.

1. Дихальні проби:

1) із затримкою дихання під час вдиху (проба Штанге);

- 2) із затримкою дихання під час видиху (проба Генчі);
- 3) зі змінами газового складу повітря, що вдихається.

2. Температурні проби:

- 1) холодова;
- 2) теплова.

III. Проби, пов'язані зі змінами венозної реверсії крові до серця:

1. Проби зі змінами положення тіла у просторі:

- 1) ортостатична (активна, пасивна);

43

- 2) кліно статична.

2. Проби з натужуванням (проба Вальсальви, проби Флека і Бюргера).

IV. Фармакологічні проби (з калієм, вблокаторами, атропіном

тощо).

V. Харчові проби (аліментарні):

1. На толерантність стосовно глюкози.
2. На виведення (рідини) та ін.

Б. Функціональні проби з фізичним навантаженням:

1. Залежно від часу реєстрації показників:

- 1) проби на відновлення;
- 2) тести на зусилля.

2. Залежно від кількості виконаних навантажень:

- 1) одномоментні (проба МартінеКушелєвського; 15секундний біг тощо);
- 2) двомоментні (проба Короткова);
- 3) комбіновані (3х моментна проба Летунова тощо).

3. Залежно від характеру виконуваних рухів:

- 1) неспецифічні (використовуються рухи, характерні практично всім видам спорту – біг, присідання);
- 2) специфічні (використовуються рухи, що імітують конкретний вид спорту (в боксі – «бій з тінню» та ін.).

4. Залежно від інтенсивності виконуваних навантажень:

- 1) максимальні (або супермаксимальні);
- 2) субмаксимальні (75% і менше від максимальних).

5. Залежно від умов проведення тестування:

- 1) тестування в лабораторних умовах з використанням різних видів ергометрів;
- 2) тестування в звичайних умовах спортивної діяльності або під час оздоровчого тренування.

Методика проведення та оцінка функціональних проб

Під час лікарського контролю найчастіше використовуються функціональні проби із затримкою дихання, проби зі змінами положення тіла у просторі та проби з фізичним навантаженням.

Проби із затримкою дихання

Проба із затримкою дихання під час вдиху (проба Штанге)

Виконується в положенні сидячи. Досліджуваний повинен зробити глибокий (але не максимальний*) вдих і затримати дихання якомога довше

(стискаючи ніс пальцями). Тривалість часу перерви у диханні відлічують секундоміром, що зупиняють у момент видиху.

У здорових осіб, які не займаються фізкультурою або спортом, час

затримки дихання коливається у межах 40–60 с у чоловіків і 30–40 с у жінок. У спортсменів цей час збільшується до 60–120 с у чоловіків і до 40–

95 с у жінок.

Проба із затримкою дихання під час видиху (проба Генчі)

Зробивши звичайний (не надмірний) видих, досліджуваний

затримує дихання. Тривалість перерви у диханні відзначається секундоміром, що зупиняють у момент видиху.

Час затримки дихання у здорових осіб, які не займаються фізкультурою або спортом коливається в межах 25–40 с у чоловіків і

15–30 с – у жінок. У спортсменів спостерігають значно вищі показники (до 50–60

с у чоловіків і 30–50 с у жінок).

Слід зазначити, що функціональні проби із затримкою дихання характеризують, насамперед, функціональні здібності серцевосудинної системи, проба Штанге, до того ж, відбиває стійкість організму до нестачі кисню. Спроможність до тривалої затримки дихання залежить, певним чином, від функціонального стану та потужності дихальних м'язів.

Проте при проведенні наведених проб слід мати на увазі, що вони не завжди є цілком об'єктивними, оскільки ще значною мірою залежать від вольових якостей досліджуваного. Це в деяких випадках знижує практичну цінність даних проб.

* Максимальний вдих, розтягуючи легені, може призвести до подразнення закінчень п. vagus, внаслідок чого активізується дихальний центр, і людина не може тривалий час затримувати дихання.

Проби зі зміною положення тіла у просторі Ортостатична проба

дає можливість судити про стан збуджуваності симпатичної іннервації вегетативної нервової системи.

У положенні обстежуваного лежачи підраховують пульс за 10 або

15 с і перераховують його на 1 хв. Реєструють АТ, після чого обстежуваний спокійно встає, й у нього підраховують пульс і вимірюють АТ. При різниці в частоті пульсу до 12 за 1 хв. реакція вважається нормальною, 18 і більше – несприятливою.

Кліностатична проба полягає у визначенні різниці в частоті пульсу при переході з положення стоячи в положення лежачи, що характеризує стан тонусу парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. При нормальному тонусі пульс сповільнюється не більше, ніж на

6 ударів за 1 хв.

Для оцінки результатів необхідно мати на увазі, що безпосередня реакція вказує, головним чином, на чутливість симпатичного (ортостатична проба), або парасимпатичного (кліностатична проба) відділу

нервової системи, тоді як відставлена реакція, вимірювана через 3 хв,

впливає на його тонус.

Проба зі стандартним фізичним навантаженням.

Проба МартінеКушелєвського (20 присідань за 30 с)

У досліджуваної особи перед початком проби визначають вихідний рівень АТ і ЧСС в положенні сидячи. Для цього накладають манжетку тонометра на ліве плече і через 1–1,5 хв (час, необхідний для зникнення рефлексу, що може з'явитись при накладанні манжети) вимірюють АТ і ЧСС. Частоту пульсу підраховують за 10секундні інтервали часу до тих пір, поки не буде отримано 3 однакові показники підряд (наприклад, 12–

12–12). Результати вихідних даних записують у лікарськоконтрольну карту (ф. 061–о).

Потім, не знімаючи манжети, досліджуваному пропонують

виконати 20 присідань за 30 с (руки повинні бути витягнуті уперед).

Після навантаження досліджуваний сідає, і на 1й хвилині відновлюваного періоду протягом перших 10 с у нього підраховують частоту пульсу, а протягом наступних 50 с першої хвилини, вимірюють АТ.

Починаючи з другої хвилини за 10секундні інтервали часу знову підраховують частоту пульсу до тих пір, поки він не повернеться до вихідного рівня, причому однаковий результат має повторитись тричі

підряд. Потім вимірюють АТ.

Загалом рекомендується підраховувати частоту пульсу не менше

2,5–3х хвилин, оскільки існує можливість виникнення «негативної фази пульсу» (тобто зменшення його величини нижче від вихідного рівня), що може бути результатом надмірного підвищення тону парасимпатичної нервової системи або наслідком вегетативної дисфункції.

Якщо пульс не повернувся до вихідного рівня протягом 3х хвилин (тобто за період, що вважається нормальним) відновлювальний період слід вважати незадовільним і підраховувати пульс в подальшому немає сенсу.

Оцінка результатів наведеної проби здійснюється шляхом вивчення типів реакції серцевосудинної системи на фізичне навантаження.

Виникнення того чи іншого типу реакції пов'язане зі змінами

гемодинаміки, що відбуваються в організмі при виконанні м'язової роботи.

Визначення типу реакції на фізичне навантаження

Критерієм оцінки проби є збудливість пульсу, характер реакції артеріального тиску (АТ) на навантаження і час повернення пульсу до початкової величини.

1. Збудливість пульсу – збільшення частоти пульсу відносно початкового значення, відзначене у відсотках (у нормі – до 100 %);

1. Характер реакції артеріального тиску на навантаження – характер реакції систолічного, діастолічного і пульсового;

2. Час повернення показників пульсу й АТ до початкового рівня, що у здорових осіб не має перевищувати 3 хвилини.

1. Для нормотонічного типу реакції властиве:

• прискорення частоти пульсу на 60–80 % (у середньому на 6–7 уд. за 10 с);

• помірне підвищення систолічного АТ до 30–50 %;

• помірне зниження діастолічного АТ на 10–15 % (5–10 мм рт. ст.), що зумовлено зменшенням загального периферичного опору внаслідок розширення судин периферичного судинного русла для забезпечення

працюючих м'язів необхідною кількістю крові;

• значне підвищення пульсового АТ – на 80–100 % (що непрямо відображає величину серцевого викиду і свідчить про збільшення).

Цей тип реакції вважається сприятливим, оскільки свідчить про адекватний механізм пристосування організму до фізичного навантаження. Збільшення хвилинного обсягу кровообігу під час такої реакції відбувається за рахунок оптимізації рівномірного збільшення ЧСС й ударного об'єму серця.

2. Для гіпотонічного (астенічного) типу реакції властиве:

• значне прискорення пульсу – більше 120–150 %;

• систолічний АТ при цьому незначно підвищується, не змінюється чи навіть знижується;

діастолічний АТ частіше не змінюється чи навіть підвищується;•

пульсовий АТ частіше знижується, а якщо й підвищується, то незначно – всього на 12–25 %.

Цей тип реакції вважається несприятливим, оскільки механізм адаптації до навантаження незадовільний: кровообігу досягається переважно тільки за рахунок збільшення ЧСС при незначному УОС, тобто є малоефективно і з великими енерговитратами. Спостерігається частіше за все у нетренованих і малотренованих вегетосудинних дистоніях за гіпотонічним типом, після перенесених захворювань, при перевтомі та перевтоми спортсменів.

Однак у дітей і підлітків цей тип реакції, при зниженні діастолічного АТ та нормальному періоді відновлення, вважається варіантом норми.

вище;

3. Для гіпертонічного типу реакції властиве:

значне прискорення пульсу – більше 100 %;•

значне підвищення АТ систолічного – до 180–200 мм рт. ст. і

певне підвищення АТ діастолічного – до 90 і вище мм рт. ст. або•

тенденція до підвищення;

підвищення пульсового АТ (що в цьому випадку зумовлено підвищеним опором кровотоку в результаті спазму периферичних судин і свідчить про надто напружену діяльність міокарда);•

період відновлення суттєво уповільнений (більше 3 хвилин).•

Тип реакції вважається несприятливим у зв'язку з тим, що механізм адаптації до навантаження незадовільний.

значному збільшенні

систоличного обсягу водночас з підвищенням загального периферичного опору в судинному руслі серця працювати з достатньо великим напруженням. Даний тип трапляється при схильності до гіпертонічних станів (при прихованих формах гіпертонії), вегетосудинних дистоніях за гіпертонічним типом, початкових і симптоматичних гіпертензіях, атеросклерозі судин, при перевтомі й фізичному перенапруженні у спортсменів.

Схильність до гіпертонічного типу реакції при виконанні інтенсивних фізичних навантажень може зумовити розвиток судинних

«катастроф» (гіпертонічного кризу, інфаркту, інсульту тощо).

Слід також відзначити, що деякі автори виділяють як один із варіантів гіпертонічного, гіперреактивний тип реакції, на відміну від гіпертонічного, властиве помірне зниження діастолічного артеріального тиску. При нормалізації тиску після відновлення його можна вважати умовно сприятливим. Проте, все ж таки, цей тип реакції свідчить про підвищену реактивність симпатичного відділу вегетативної нервової системи (симпатикотонії), що є однією з причин порушення вегетативної регуляції серцевої діяльності й підвищує ризик виникнення патологічних станів під час виконання інтенсивних навантажень.

4. Для дистонічного типу реакції властиве:

значне прискорення пульсу – більше 100 %;•

істотне підвищення систолічного АТ (іноді вище 200 мм рт. ст.);•

зниження діастолічного АТ до нуля («феномен нескінченного тону»), що триває протягом більше 2х хвилин після закінчення цього феномену до 2х хв вважається варіантом фізіологічної реакції);•

уповільнення періоду відновлення.•

Тип реакції вважається несприятливим і свідчить про надмірну лабільність системи кровообігу, що зумовлено порушенням нервової регуляції периферичного (мікроциркуляторного) судинного русла. Спостерігається при порушенні функцій з боку вегетативної нервової системи, неврозах, після перенесених інфекційних захворювань, часто у підлітків у період та препубертатному періодах, при перевтомі й перенапруженні у спортсменів.

5. Для східчастого типу реакції властиве:

різке збільшення пульсу – більше 100 %;•

східчасте підвищення систолічного АТ, тобто систолічний АТ, виміряний безпосередньо після навантаження, на першій хвилині – нижче, ніж на другій або третій хвилинах періоду відновлення;•

уповільнений період відновлення.●

Тип реакції вважається несприятливим, оскільки механізм адаптації до навантаження незадовільний. Він послаблену систему кровообігу, нездатну адекватно й швидко забезпечувати перерозподіл кровотоку, не виконання м'язової роботи. Часто спостерігається у осіб похилого віку, особливо при захворюваннях серцево-судинної системи, після перенесених інфекційних захворювань, при перевтомі, при низькій фізичній підготовці, а також при низькій загальній тренуваності у спортсменів.

Слід відзначити, що гіпотонічний, гіпертонічний, дістонічний і східчастий типи реакції вважаються патологічними типами реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження. Незадовільним також вважається нормальна реакція, якщо відновлення пульсу й АТ відбувається більше 3х хвилин.

ТЕСТИ

1. Диспансерне спостереження включає:

- а. поглиблене медичне обстеження
- б. повторне медичне обстеження
- в. поточний огляд
- г. контрольний огляд
- д. обстеження в стаціонарі

2. Особливістю амбулаторної картки спортсмена є наявність розділу:

- а. паспортна частина
- б. огляд по органах та системам
- в. функціональні проби
- г. неврологічний статус
- д. соматоскопія

3. Медичне забезпечення зборів здійснює:

- а. головний лікар ЛФД
- б. спортивний лікар
- в. середній медичний працівник
- г. масажист команди

4. У стаціонар направляються спортсмени:

- а. з визначеним діагнозом гострої хвороби
- б. з невизначеним діагнозом для його уточнення
- в. з хронічним фізичним перенапруженням
- г. з метою проведення курсу мануальної терапії
- д. з метою дообстеження спортсменів з вогнищами хронічної

інфекції

5. Контрольні огляди спортсменів проводяться:

- а. після проведення реабілітаційних заходів
- б. після захворювань та травм
- в. після тренувань
- г. після виступу на змаганнях

6. Спортивна медицина вивчає всі питання, окрім одного:

- а. стан здоров'я спортсмена
- б. фізіологічні процеси, які протікають при фізичному навантаженні
- в. патологічні стани, які виникають у спортсменів
- г. саногенетичні реакції в хворих у процесі фізичної реабілітації

7. Центральна ланка лікарсько-фізкультурної служби:

- а. лікарсько-фізкультурний диспансер
- б. центр спортивної медицини
- в. реабілітаційний центр
- г. комплексна наукова група

8. Поглиблене обстеження фізкультурників та спортсменів проводять у:

- а. лікарсько-фізкультурному кабінеті
- б. студентській поліклініці

- в. лікарсько-фізкультурному диспансері
9. Вкажіть обов'язкове функціональне дослідження спортсменів під час диспансеризації:
- а. ЕКГ
 - б. ФКГ
 - в. реоенцефалографія
 - г. пневмотахометрія
 - д. УЗД черевної порожнини
10. Під час диспансеризації спортсменів обов'язково проводять:
- а. аналіз сечі за Нечипоренком
 - б. дослідження крові на вміст цукру
 - в. каріограму щічного зскрібка
 - г. загальний аналіз сечі
 - д. визначення активності ферментів слини
11. Спортсмен, який не пройшов диспансеризації, до змагань:
- а. допускається
 - б. не допускається
 - в. допускається в ряді випадків
12. До занять спортом може надаватись допуск при заключенні за станом здоров'я:
- а. здоровий
 - б. практично здоровий
 - в. хворий
13. Основним розділом роботи спортивного лікаря є:
- а. тестування спортивної працездатності
 - б. проведення лікарського контролю за станом здоров'я спортсменів
 - в. лікування захворювань та травм у спортсменів
 - г. впровадження оздоровчих заходів серед спортсменів
14. Основною задачею диспансерного обстеження спортсменів є:
- а. отримання повної та всебічної інформації про стан здоров'я
 - б. отримання інформації про функціональний стан та фізичну працездатність
 - в. підвищення та збереження високої спортивної працездатності
15. Основним напрямком диспансерних спостережень за спортсменами є:
- а. отримання повної інформації про стан здоров'я спортсменів
 - б. проведення профілактичних та оздоровчих заходів
 - в. відновлення спортивної працездатності
 - г. побудова навчально-тренувальних програм
16. При високому рівні повільних м'язових волокон у скелетній мускулатурі спортсменів накопичення лактату виникає при інтенсивності роботи:
- а. 50-55 % МСК

- б. 80-85 % МСК
 - в. 100 % МСК
17. Рухова якість "рівновага" залежить від:
- а. композиції м'язових волокон
 - б. композиції тіла
 - в. властивостей вестибулярного апарату
 - г. повноцінної біомеханіки шийного відділу хребта
18. Рівень сечовини в крові спортсмена характеризує обмін:
- а. вуглеводів
 - б. білків
 - в. ліпідів
 - г. енергетичний
19. Рівень лактату в крові спортсмена характеризує обмін:
- а. вуглеводів
 - б. білків
 - в. ліпідів
 - г. вітамінів
20. Види спорту, зв'язані з розвитком загальної витривалості:
- а. важка атлетика
 - б. художня гімнастика
 - в. баскетбол
 - г. академічне веслування
 - д. великий теніс
21. Види спорту, зв'язані з розвитком швидкості:
- а. сучасне п'ятиборство
 - б. спринтерський біг
 - в. спортивна гімнастика
 - г. стрільба з лука
22. Види спорту, зв'язані з розвитком сили:
- а. акробатика
 - б. пауерліфтинг
 - в. біатлон
 - г. водне поло
23. До аеробної відноситься вправа:
- а. ходьба
 - б. біг на 1500 м
 - в. стрибки у висоту
 - г. метання диску
 - д. велошосейні гонки
24. До анаеробних вправ відноситься:
- а. кульова стрільба
 - б. плавання
 - в. біг на лижах
 - г. поштовх штанги
 - д. їзда на велосипеді

25. До ациклічних фізичних вправ відноситься:
- а. ходьба
 - б. метання диску
 - в. веслування
 - г. плавання
26. Основна мета розминки:
- а. досягнення оптимального збудження ЦНС
 - б. мобілізація фізіологічних функцій організму
 - в. підвищення еластичності м'язово-зв'язкового апарату
 - г. усі названі фактори
27. ПАНО – це:
- а. потужність навантаження, при якому досягається МСК
 - б. потужність навантаження, при якому вичерпується аеробний резерв енергозабезпечення
 - а. потужність навантаження, при якому лабораторними методами починають виявлятися анаеробні процеси
28. У нетренованих осіб ПАНО складає:
- а. 20-30 % МСК
 - б. 40-45 % МСК
 - в. 90-70 % МСК
 - г. 80-90 % МСК
29. У тренованих осіб ПАНО складає:
- а. 20-30 % МСК
 - б. 40-45 % МСК
 - в. 60-70 % МСК
 - г. 80-90 % МСК
30. Елементарні форми прояву швидкості:
- а. латентний час простої та складної рухової реакції
 - б. швидкість виконання окремих рухів
 - в. частота рухів
 - г. всі перераховані компоненти
31. Загальна витривалість – це:
- а. здатність до тривалого виконання глобальної м'язової роботи переважно аеробного характеру
 - б. здатність до тривалого утримання певного силового напруження
 - в. вміння долати стомлення при виконанні певних фізичних навантажень
32. Гнучкість – це:
- а. анатомічний обсяг рухів у суглобах
 - б. висока еластичність м'язово-зв'язкових структур
 - в. здатність виконувати рухи з амплітудою, максимально наближеною до анатомічної у суглобах
33. Сила – це:
- а. здатність розвинути максимальну потужність роботи

б. здатність долати або утримувати зовнішній опір за рахунок напруження м'язів

в. здатність до долання зовнішнього опору з максимальною швидкістю

34. Швидкість – це:

а. висока частота рухів

б. висока швидкість реакції нервової системи

в. здатність виконувати рухи за мінімальний час за даних умов

35. Координація – це:

а. максимальна точність враження цілі

б. відповідність початку та закінчення рухового акту заданому

режиму

в. здатність швидко, точно, економно та винахідливо вирішувати рухові завдання

36. Метання молоту входить в групу вправ:

а. вибухових

б. стандартно-змінних

в. інтервально-повторних

37. До ациклічних вправ відносяться всі, за винятком:

а. метання диску

б. швидкісний спуск на лижах

в. фігурне катання на ковзанах

г. біг на ковзанах

38. Для представників швидкісно-силових видів спорту ділятація порожнини серця є:

а. не характерною

б. характерною

в. залежить від стажу спортсмена

39. Під час потовиділення при м'язовій роботі виводиться більша кількість:

а. води

б. електролітів

в. однакова кількість води та електролітів

40. Під час окислювання 1 молекули глюкози у циклі Кребса виникає:

а. 8 молекул АТФ

б. 32 молекули АТФ

в. 38 молекул АТФ

г. 44 молекули АТФ

41. Кінцевим продуктом аеробного гліколізу є:

а. піровиноградна кислота

б. молочна кислота

в. вуглекислий газ та вода

г. лимонна кислота

42. Кінцевим продуктом анаеробного гліколізу є:

а. піровиноградна кислота

б. молочна кислота

- в. вуглекислий газ та вода
- г. лимонна кислота

43. Індекс Кетле – це:

- а. відношення динамометрії кисті до маси тіла
- б. частота серцевих скорочень на першій хвилині відновлення
- в. відношення маси тіла до росту

44. Життєвий індекс – це:

- а. відношення маси до довжини тіла
- б. відношення ЖЕЛ до маси тіла
- в. добуток частоти серцевих скорочень на систолічний артеріальний тиск

45. Силовий індекс – це:

- а. відношення станової сили до росту
- б. кількість підтягувань на перекладині за 1 хвилину
- в. відношення сили кисті до маси тіла

46. Безпечний рівень соматичного здоров'я людини за шкалою експрес оцінки Г.Л.Апанасенко складає:

- а. 6 балів
- б. 10 балів
- в. 14 балів

47. Головна задача поглиблених оглядів спортсменів:

- а. оцінка фізичного розвитку
- б. визначення біологічного віку
- в. визначення стану здоров'я
- г. допуск до тренувань
- д. встановлення впливу фізичного навантаження на організм

48. При вимірюванні росту стоячи спортсмен повинен доторкатись до вертикальної планки ростоміру:

- а. крижами, п'ятами, потилицею
- б. крижами, п'ятами, міжлопатковою ділянкою, потилицею
- в. крижами, міжлопатковою ділянкою, потилицею
- г. крижами, п'ятами, міжлопатковою ділянкою

49. При вимірюванні обхвату грудної клітки сантиметрову стрічку накладають:

- а. по верхньому краю лопаток, у жінок - над молочною залозою, у чоловіків - під соском
- б. через середину лопаток та третьому ребру
- в. під кутом лопаток, у чоловіків - по нижньому краю колососкових кіл, у жінок над молочними залозами, у місцях прикріплення 4 ребра до груднини
- г. під кутом лопаток та через п'яте міжребір'я

50. При вимірюванні ЖЕЛ спортсмен робить:

- а. п'ять вдихів та видихів з інтервалом 15 с

б. максимальний вдих стоячи та плавний видих. Враховується найбільший результат з трьох спроб

в. максимальний вдих сидячи та плавний видих. Враховується найбільший результат з трьох спроб

г. один вдих та різкий видих

51. При соматоскопії вивчають:

а. м'язову силу, масу тіла, рельєф м'язів

б. межу серця, легенів, серцевий товчок

в. форму грудної клітини та спини, поставу, жировідкладення

г. рухливість хребта та суглобів

52. При динамометрії кистей динамометр стискується:

а. в опущеній вниз руці, одноразово

б. в піднятій руці, рвучко

в. у відведений вбік зігнутій у лікті руці, тричі

г. у відведений у бік прямій руці, тричі

53. При соматометрії вивчають:

а. ріст стоячи, масу тіла, обхват грудної клітки

б. поставу, форму ніг та стоп

в. топографію органів черевної порожнини

г. межі серця та легенів

54. Комплексні обстеження спортсменів полягають в:

а. проведенні лікарсько-педагогічних спостережень

б. зборі спортивного анамнезу, соматоскопії та антропометрії, функціональній діагностиці

в. вивченні санітарних умов проведення занять та аналізу травматизму на змаганнях

55. Особливості дослідження спортсменів полягають у:

а. оцінці фізичного розвитку

б. дослідженні опорно-рухового апарату та соматоскопії

в. використанні функціональних проб у функціональній діагностиці

г. виявленні біохімічних ознак стомлення

56. Проведення антропометрії вимагає належних умов:

а. дослідження проводять після одногодинного відпочинку

б. сон перед дослідженням повинен бути не меншим за 7 годин

в. дослідження проводять натщесерце у будь-який час доби

г. дослідження проводять зранку натщесерце

д. перед дослідженням не можна палити цигарки

57. У нормі амплітуда комплексу QRS у грудних відведеннях не повинна перебільшувати:

а. 10 мм

б. 15 мм

в. 20 мм

г. 25 мм

д. 30 мм

58. Про подовження інтервалу QT кажуть у тих випадках, коли він перебільшує нормативи більше, ніж на:

а. 0,01 с

б. 0,02 с

в. 0,03 с

г. 0,04 с

д. 0,05 с

59. Нормальна форма грудної клітини:

а. човноподібна

б. циліндрична

в. лійкоподібна

г. кильовидна

60. За допомогою простої спірографії можна визначити показник легеневої вентиляції:

а. індекс Тіфно

б. швидкість видиху

в. обсяг форсованого видиху

61. Обсяг повітря, який безпосередньо бере участь у легеновому газообміні знаходиться у легеневій ємності:

а. життєва ємність легень

б. функціональна ємність легень

в. загальна ємність легень

г. ємність видиху

д. ємність вдиху

62. Метод діагностики скорочувальності жовчного міхура у спортсменів:

а. УЗД

б. холецистографія

в. фракційне дуоденальне зондування

г. лапароскопія

63. Нормальний вміст сечовини крові:

а. 3,8 ммоль/л

б. 8,4 ммоль/л

в. 10,3 ммоль/л

г. 17,2 ммоль/л

64. У нормі коливання відносної щільності сечі у спортсмена становить:

а. 1004-1010

б. 1006-1020

в. 1015-1027

65. У нормі амплітуда комплексу QRS у стандартних та підсилених відведеннях від кінцівок не перебільшує:

а. 18 мм

б. 20 мм

в. 22 мм

- г. 25 мм
66. У нормі зубець Т у спортсменів може бути негативним:
- у другому відведенні
 - у першому відведенні
 - у третьому відведенні та в aVL
 - у першому відведенні та в aVF
67. Для визначення якої патології у спортсмена може допомогати ультразвукове дослідження серця:
- порушення провідності
 - клапанні дефекти
 - порушення ритму серця
 - хронічна аневризма серця
68. Основний метод дослідження фізичних властивостей печінки та жовчного міхура у спортсменів:
- анамнез
 - огляд
 - пальпація
 - перкусія
 - аускультация
69. До диспепсичних скарг при захворюваннях шлунку у спортсмена не належать:
- болі
 - розлади апетиту, поганий смак у роті
 - блювання, відрижка
 - роздування у надчерев'ї
 - нудота, печія
70. Основна скарга спортсмена при захворюваннях кишківника:
- кишкова кровотеча
 - порушення стулу, метеоризм
 - печія
 - болі у животі
71. Метод дослідження електричної активності серця:
- балістокардіографія
 - фонокардіографія
 - ЕКГ
 - ехокардіографія
72. Норма вмісту глюкози капілярної крові натщесерце у спортсмена:
- 1,33-3,21 ммоль/л
 - 3,33-5,55 ммоль/л
 - 5,60-6,60 ммоль/л
 - 6,70-7,33 ммоль/л
73. Кількість лейкоцитів у сечовому осаді за Нечипоренком:
- 4,0 x 10⁶/л
 - 8,0 x 10⁶/л
 - 20,0 x 10⁶/л

- г. 100,0 x 10⁶/л
74. Кількість еритроцитів у сечовому осаді за Нечипоренком:
- а. 1,0 x 10⁶/л
 - б. 2,5 x 10⁶/л
 - в. 5,0 x 10⁶/л
 - г. 10,0 x 10⁶/л
75. **Норма рН артеріальної крові:**
- а. 7,30-7,33
 - б. 7,34-7,37
 - в. 7,39-7,41
 - г. 7,43-7,46
76. Більшість функціональних серцевих шумів у спортсменів:
- а. підсилюється в положенні стоячи
 - б. ослаблюється в положенні лежачи
 - в. підсилюються під час вдиху
 - г. ослаблюються при фізичному навантаженні
 - д. зникають при затримці дихання
77. Виникнення першого тону обумовлено:
- а. скороченням м'язів шлуночків
 - б. закриттям мітрального та трикуспідального клапанів
 - в. відкриттям клапанів аорти та легеневої артерії
 - г. всім перерахованим
 - д. жодним з перерахованого
78. Ранній систолічний шум визначається:
- а. відразу за другим тоном
 - б. відразу за першим тоном
 - в. між першим та другим тонами
 - г. перед другим тоном
 - д. перед першим тоном
79. Тривалість інтервалу RQ визначають у:
- а. першому відведенні
 - б. другому відведенні
 - в. третьому відведенні
 - г. відведенні від кінцівок, де інтервал найбільший
 - д. відведенні від кінцівок, де інтервал найменший
80. У нормі амплітуда зубця Р на ЕКГ не повинна перебільшувати:
- а. 2,0 мм
 - б. 2,5 мм
 - в. 3,0 мм
 - г. 3,5 мм
 - д. 4,0 мм
81. У нормі зубець Т завжди позитивний у:
- а. першому відведенні
 - б. другому відведенні
 - в. третьому відведенні

- г. першому та другому відведеннях
д. другому та третьому відведеннях
82. До грудних відведень ЕКГ належать:
а. перше, друге, третє
б. aVR, aVL, aVF
в. V1-V3
83. Діастичний шум визначається:
а. відразу за першим тоном
б. між першим та другим тонами
в. безпосередньо перед першим тоном
г. за другим тоном
84. У нормі серцевий поштовх знаходиться у дорослого на 1-1,5 см.:
а. медіально від передньої пахвової лінії у четвертому міжребір'ї
б. латерально від середньоключичної лінії у четвертому міжребір'ї
в. медіально від середньоключичної лінії у п'ятому міжребір'ї
г. медіально від передньої пахвової лінії у п'ятому міжребір'ї
85. При синусовій тахікардії ЧСС у спокої звичайно не перебільшує:
а. 80-100 в 1 хв
б. 100-130 в 1 хв
в. 140-160 в 1 хв
г. 170-190 в 1 хв
86. Додаткове лікарське обстеження спортсменів не проводять у випадку:
а. допуск до участі у змаганнях
б. допуск до тренувань після хвороби
в. призначення рухового режиму
г. проведення контролю на статеву належність
87. Найбільшу деформацію грудної клітини викликає викривлення хребта:
а. сколіоз
б. підсилений поперековий лордоз
в. підсилений грудний кіфоз
г. кіфосколіоз
88. Часто хворіючі гострими респіраторними захворюваннями спортсмени мають бути обстеженими спортивним лікарем:
а. 1 р. на місяць
б. 1 р. на 2 місяці
в. 1 р. на 6 місяців
г. 1 р. на рік
89. Виражена брадикардія під впливом спортивного тренування розвивається у спортсменів, які розвивають переважно:
а. швидкісно-силові якості
б. загальну витривалість
в. координацію
90. У спортсменів розрізняють типи кровообігу, за винятком:

- а. гіпокінетичного
- б. гіперкінетичного
- в. макрокінетичного
- г. еукінетичного

91. Патологічний систолічний шум у спортсменів реєструється при всіх випадках, за винятком:

- а. відносно звуження отворів серця
- б. прискорення кровотоку
- в. недостатність клапанів серця
- г. дистрофія міокарду

92. Функціональний систолічний шум у спортсменів після фізичного навантаження:

- а. подовжується
- б. скорочується
- в. не змінюється
- г. зникає

93. Функціональний систолічний шум у спортсменів при зрості тренуваності:

- а. ослаблюється
- б. підсилюється
- в. не змінюється

94. Максимально досяжна ЧСС у спортсменів на висоті фізичного навантаження складає:

- а. 220-240 в 1 хв
- б. до 200 в 1 хв
- в. до 180 в 1 хв

95. Заняття фізичною культурою сприяють:

- а. підвищенню рівня інсуліну крові
- б. зниженню рівня інсуліну крові
- в. підвищенню рівня глюкози крові

96. Адаптаційні зміни дихальної системи під час фізичного тренування:

- а. зниження хвилинного об'єму дихання
- б. зниження дихального коефіцієнта
- в. збільшення дихального об'єму

97. Найбільші розміри серця мають спортсмени, які розвивають переважно:

- а. загальну витривалість
- б. швидкісну витривалість
- в. швидкісно-силові якості
- г. гнучкість

98. Міопія середнього ступеню характеризується величиною оптичної корекції:

- а. до 2 діоптрій
- б. до 3 діоптрій
- в. до 6 діоптрій
- г. до 8 діоптрій

99. До характеристики вегетативної нервової системи спортсмена не відноситься:

- а. потовиділення
- б. вестибулярна стійкість
- в. дермографізм
- г. терморезистентність

100. Фізичний розвиток оцінюється за методом стандартів як середній при відхиленні від середньої арифметичної на:

- а. плюс-мінус одна сигма
- б. від плюс-мінус одна сигма до плюс-мінус дві сигми
- в. від плюс-мінус дві сигми до плюс-мінус три сигми

-
- г. від плюс-мінус дві сигми до плюс-мінус три сигми

101. Величина ділення маси тіла (г.) на ріст (см.) носить назву індексу:

- а. Брока
- б. Кетле
- в. Хірате

102. Для оцінки динамічної координації у спортсменів використовують:

- а. пробу Ромберга
- б. пальце-носову пробу
- в. електроенцефалографію
- г. пробу Адсона

103. Підсилення поперекового лордозу характеризується як:

- а. кругла спина
- б. увігнута спина
- в. плоска спина
- г. кругло-увігнута спина

104. Фізіологічна форма грудної клітки:

- а. лійковидна
- б. рахітична
- в. конусовидна
- г. діжковидна

105. В нормі на плантограмі зафарбована частина стопи повинна складати не більше:

- а. 1/2 її ширини
- б. 1/3 її ширини
- в. 1/4 її ширини

106. Обсяг повітря, який видихається з легенів на протязі 1 хвилини називається:

- а. дихальний об'єм
- б. легенева вентиляція
- в. форсована ЖЕЛ
- г. максимальна вентиляція легенів

107. До протипоказань для визначення станової сили у спортсменів не відноситься:

- а. грижа Шморля
- б. місячні
- в. хронічний тонзиліт
- г. пахова грижа
- д. вагітність

108. Для візуальної характеристики ступеню розвитку скелетної мускулатури не використовують критерій:

- а. об'єм
- б. сила
- в. рельєф
- г. пружність

109. Кут рухів у суглобах вимірюється прибором:

- а. каліпер
- б. гоніометр
- в. подометр
- г. пневмотахометр
- д. динамометр

110. Показник, який визначає різницю між ростом стоячи та сумою маси тіла та обхвату грудної клітини має назву індексу:

- а. Брока
- б. Кетле
- в. Пін'є
- г. Руф'є
- д. Хірате

111. У сечі здорового спортсмена у спокої у період відпочинку після фізичного навантаження білок:

- а. присутній
- б. відсутній
- в. іноді присутній

112. Статичну координацію характеризує:

- а. проба Яроцького
- б. обертання у кріслі Барані
- в. ускладнена проба Ромберга
- г. пальце-носова проба

113. Допуск до тренувань гімнастів не дозволяють при наявності:

- а. міопії слабкого ступеню
- б. сколіотичної постави
- в. діскінезії жовчовивідних шляхів
- г. спланхноптозу

114. У нормі зубець Т завжди негативний у відведенні:

- а. другому стандартному
- б. V1
- в. V5

- г. aVR
115. До методів дослідження функції зовнішнього дихання не відносять:
- а. спірографія
 - б. пневмотахометрія
 - в. оксигемографія
 - г. пневмотонометрія
116. Про збільшення інтервалу PQ говорять у випадку, коли він перевищує:
- а. 0,14 с
 - б. 0,16 с
 - в. 0,18 с
 - г. 0,20 с
117. Про скорочення інтервалу PQ кажуть у випадку, коли він менший за:
- а. 0,16 с
 - б. 0,14 с
 - в. 0,12 с
 - г. 0,10 с
118. При збільшенні частоти серцевих скорочень тривалість інтервалу Q-T:
- а. збільшується
 - б. зменшується
 - в. не змінюється
119. При збільшенні частоти серцевих скорочень тривалість інтервалу P-Q:
- а. збільшується
 - б. зменшується
 - в. не змінюється
120. У нормі амплітуда комплексу QRS в будь-якому з грудних відведень не перевищує:
- а. 10 мм
 - б. 15 мм
 - в. 20 мм
 - г. 25 мм
 - д. 30 мм
121. Зубець P на нормальній ЕКГ відбиває:
- а. збудження сино-аурикулярного вузла
 - б. деполяризацію передсердь
 - в. збудження атріо-вентрикулярного вузла
 - г. деполяризацію шлуночків
122. Зубець T на ЕКГ відбиває:
- а. збудження сино-аурикулярного вузла
 - б. деполяризацію передсердь
 - в. фазу реполяризації міокарду шлуночків
123. Найбільш об'єктивну інформацію про гіпертрофію міокарду дає:
- а. ЕКГ
 - б. ехокардіографія
 - в. апекскардіографія
 - г. реографія

124. Прямими ЕКГ-ознаками гіпертрофії міокарду є:
- а. збільшення амплітуди зубця Р
 - б. збільшення тривалості зубця Р
 - в. збільшення амплітуди зубців R і P
 - г. збільшення ширини комплексу QRS більше 0,12 с
125. В правих грудних відведеннях (V1, V2) зубець R формується в результаті збудження:
- а. правого шлуночка
 - б. лівого шлуночка
 - в. міжшлуночкової перегородки
126. В нормі депресія сегменту ST не перевищує:
- а. 0,5 мм
 - б. 1,0 мм
 - в. 2,0 мм
127. В нормі елевация зубця S не перевищує:
- а. 0,5 мм
 - б. 1,0 мм
 - в. 2,0 мм
128. Нормальна електрична вісь серця знаходиться у діапазоні:
- а. 0 - +300
 - б. +300 - +700
 - в. +400 - +600
 - г. +700 - +900
129. Вертикальна позиція серця характерна для спортсменів, які займаються видами спорту:
- а. баскетбол, волейбол
 - б. важка атлетика, спортивна гімнастика
 - в. футбол, велоспорт
130. Функція міокарду, яку не можна виявити на ЕКГ:
- а. провідність
 - б. збуджуваність
 - в. автоматизм
 - г. скоротність
131. Тахікардія визначається, коли ЧСС більша за:
- а. 75 уд/хв
 - б. 90 уд/хв
 - в. 105 уд/хв
132. Брадикардія визначається, коли ЧСС менша за:
- а. 70 уд/хв
 - б. 60 уд/хв
 - в. 50 уд/хв
133. У видах спорту на витривалість ЧСС у стані спокою може бути меншою за:
- а. 70 уд/хв
 - б. 60 уд/хв
 - в. 50 уд/хв

134. У нормі у пробі Мартіне пульс збільшується у межах:

- а. 20-30 %
- б. 60-80 %
- в. 80-100 %
- г. 130-150 %

135. Нормальною реакцією у пробі з 15-секундним бігом на місці в максимальному темпі є збільшення пульсу у межах:

- а. 20-40 %
- б. 60-80 %
- в. 100-120 %
- г. 120-150 %

136. У нормі після 3-хвилинного бігу на місці у темпі 180 кроків за хвилину пульс збільшується у межах:

- а. 20-40 %
- б. 60-80 %
- в. 100-120 %
- г. 120-150 %

137. При дистонічному типі реакції системи кровообігу "нескінчений тон" прослуховується не менше:

- а. 0 с
- б. 30 с
- в. 1 хв
- г. 2 хв
- д. 3 хв

138. "У тренуваних осіб чоловічої статі пульс після проби Мартіне відновлюється на протязі:

- а. 5 хв
- б. 4 хв
- в. 3 хв
- г. 2 хв
- д. 1 хв

139. У Гарвардському степ тесті пульс під час відновлення розраховують на:

- а. першій хвилині
- б. першій, другій, третій хвилинах
- в. другій та третій хвилинах
- г. другій, третій, четвертій хвилинах
- д. третій, четвертій, п'ятій хвилинах

140. Визначення динаміки ЖЕЛ під впливом фізичного навантаження носить назву:

- а. динамічна спірометрія
- б. проба Розенталя
- в. форсована ЖЕЛ
- г. пневмотахометрія
- д. максимальна вентиляція легень

141. Індекс Гарвардського степ-тесту визначається за формулою:

- а. $\frac{2 \times (P2 + P3 + P4)}{\text{час навантаження}}$
- б. $(P2 + P3 + P4)/100$
- в. $3 \times (P1 + P2 + P3)/50$

142. Характерною ознакою дистонічного типу реакції АТ на пробу з 20 присіданнями є:

- а. підвищення рівня АТ
- б. підвищення систолічного та зменшення діастолічного тиску
- в. звуковий феномен прослуховується при зменшенні тиску у манжетці до нуля
- г. сходинкові зміни АТ

143. Час сходження на сходинку у Гарвардському степ тесті для дорослих складає:

- а. 1 хв
- б. 3 хв
- в. 5 хв

144. Висота сходинки для чоловіків у Гарвардському степ тесті складає:

- а. 30 см
- б. 40 см
- в. 43 см
- г. 50 см
- д. 53 см

145. Фізична працездатність – це:

- а. здатність виконувати максимальну фізичну роботу
- б. потенціальна здатність проявити максимум фізичного зусилля в статичній, динамічній або змішаній роботі
- в. рухова якість, яка комплексно характеризує здоров'я
- г. функціональний стан кардіореспіраторної системи

146. Фізична працездатність визначається:

- а. станом здоров'я
- б. рівнем фізичного здоров'я
- в. фізичним станом
- г. рівнем розвитку рухових якостей

147. Рухова якість, від якої в найбільшому ступені залежить фізична працездатність:

- а. сила
- б. спритність
- в. витривалість
- г. швидкість

148. Визначення фізичної працездатності не проводять при:

- а. дистрофії міокарду
- б. гострих респіраторних захворюваннях
- в. травматичному плечовому плекситі
- г. надлишкової масі спортсмена

149. До ЕКГ-ознак неадекватності при велоергометричній пробі відноситься:

- а. збільшення амплітуди зубця R до 50 %
- б. скорочення інтервалу PQ
- в. кососхідна депресія сегменту ST
- г. горизонтальна депресія сегменту ST на 0,3 мм
- д. поява частих шлуночкових екстрасистол

150. **Нормальна різниця у частоті пульсу при проведенні ортостатичної проби у спортсмена:**

- а. 2-4 уд/хв
- б. 14-16 уд/хв
- в. 22-24 уд/хв
- г. 30-32 уд/хв

151. При якому типі реакції АТ на стандартне фізичне навантаження у пробі Мартіне виникає феномен "нескінченого тону":

- а. нормотонічному
- б. астенічному
- в. гіпертонічному
- г. дистонічному
- д. сходишковому

152. До абсолютних протипоказань для проведення проб з дозованим фізичним навантаженням не належить стан:

- а. гострого тромбофлебіту
- б. вираженої дихальної недостатності
- в. неповної блокади правої ніжки пучка Гіса
- г. гострої простуди з лихоманкою
- д. гострого періоду черепно-мозкової травми

153. При якому типі реакції АТ на стандартне навантаження 20 присідань за 30 с. відразу буде відзначатись підвищення тиску більше 160-180 % від початкового рівня:

- а. нормотонічному
- б. гіпотонічному
- в. гіпертонічному
- г. дистонічному
- д. сходишковому

154. **У порівнянні з положенням лежачи у положенні стоячи ЧСС збільшується на:**

- а. 0-10 %
- б. 10-20 %
- в. 20-30 %
- г. 30-40 %
- д. 40-50 %

155. У нормі зниження сегменту ST при дозованому фізичному навантаженні не повинно перевищувати:

- а. 0,2 мм
- б. 0,3 мм
- в. 0,5 мм

- г. 0,7 мм
 - д. 1,0 мм
156. На який максимальний час може затримати дихання спортсмен марафонець у пробі Штанге:
- а. 25-30 с
 - б. 45-50 с
 - в. 75-80 с
 - г. 100 с. та більше
157. Визначення часу затримки дихання після вдишу є змістом проби:
- а. Штанге
 - б. Генчі
 - в. Маргарія
158. П'ятикратне вимірювання ЖЕЛ з інтервалом відпочинку 15 с. складає сутність проби:
- а. ортостатичної
 - б. Розенталя
 - в. Генчі
 - г. Шафрановського
 - д. Вотчала
159. Протипоказання до визначення фізичної працездатності:
- а. наявність хронічної коронарної недостатності
 - б. АТ 170/95 мм.рт.ст
 - в. тахікардія 110 уд/хв
 - г. брадикардія 60 уд/хв
 - д. хронічні захворювання бронхів
160. Непрямий метод визначення фізичної працездатності:
- а. проба Серкіна
 - б. проба Руф'є
 - в. проба Яроцького
 - г. кліностатична проба
161. До задач функціонального тестування спортсменів не належить:
- а. спортивний відбір
 - б. оцінка фізичного розвитку
 - в. визначення фізичної працездатності
 - г. оцінка резервів кардіореспіраторної системи
 - д. визначення ефективності фізичної реабілітації спортсменів
162. Для характеристики відновлювального періоду після м'язової діяльності не використовують пробу:
- а. проба ДЦОЛІФК
 - б. тест Новаккі
 - в. Гарвардський степ-тест
 - г. проба Мартіне
163. Перед проведенням проби з дозованим фізичним навантаженням бажано відпочити на протязі:
- а. 10 хвилин

- б. 20-30 хвилин
- в. 2-3 годин
- г. 24 годин

164. Тестування фізичної працездатності необхідно проводити після прийому їжі через:

- а. 5-10 хв
- б. 20-30 хв
- в. 40-50 хв
- г. 1,5-2 години
- д. 6-8 годин

165. До протипоказань для проведення субмаксимальних тестів з навантаженням не належить:

- а. період реконвалесценції після перенесеного вірусного гепатиту
- б. активний ревмокардит
- в. повна атріо-вентрикулярна блокада
- г. синдром WPW

166. Субмаксимальний тест з навантаженням не потрібно зупиняти у випадку:

- а. сильна задишка
- б. значне головокружіння
- в. підвищення систолічного АТ більше, ніж на 25 % від початкового
- г. відмова спортсмена від проведення дослідження
- д. зниження систолічного АТ більше, ніж на 25 % від початкового
- е. приступ за грудинної болі

167. ЕКГ-ознакою неадекватності фізичного навантаження не може бути:

- а. підйом сегменту ST більше 0,2 мВ
- б. збільшення амплітуди зубця Т більше, ніж у 3 рази
- в. зниження вольтажу зубця R на 50 % та більше
- г. величина інтервалу PQ до 0,2 с
- д. виникнення ранніх шлуночкових екстрасистол

168. За рекомендацією ВООЗ тривалість кожної сходинки навантаження у субмаксимальному тесті має бути не менше:

- а. 5 хвилин
- б. 4 хвилин
- в. 3 хвилин
- г. 2 хвилин

169. Належна максимальна ЧСС визначається за формулою:

- а. 220 - вік (у роках)
- б. 200 - вік
- в. 170 - 1/2 віку
- г. 195 - вік

170. За формулою "195 - вік" при фізичному навантаженні визначається:

- а. максимальна вікова ЧСС

- б. гранична вікова ЧСС
- в. порогова ЧСС

171. Початкове навантаження для дітей до 10 років при велоергометрії:

- а. 25 Вт
- б. 50 Вт
- в. 100 Вт
- г. 1 Вт/кг

172. До відносних протипоказань для проведення тестів з навантаженням не належить:

- а. цукровий діабет
- б. тиреотоксикоз
- в. ожиріння другого ступеню
- г. значна анемія (Hb менший за 60 %)
- д. значне збільшення розмірів серця

173. Для дівчат старше 18 років у Гарвардському степ тесті рекомендують висоту сходинки:

- а. 50 см
- б. 43 см
- в. 40 см
- г. 33 см

174. Час сходження на сходинку у Гарвардському степ тесті у хлопчика семи років:

- а. 2 хвилини
- б. 3 хвилини
- в. 4 хвилини
- г. 5 хвилин

175. Час сходження на сходинку у Гарвардському степ тесті у дівчинки 13 років:

- а. 2 хвилини
- б. 3 хвилини
- в. 4 хвилини
- г. 5 хвилин

176. Фізіологічні зміни ЕКГ під час фізичного навантаження:

- а. зменшення амплітуди зубця Р
- б. зменшення амплітуди зубця R
- в. інверсія зубця Т
- г. зменшення інтервалу RR

177. При нормотонічному типі реакції системи кровообігу у жінок на фізичне навантаження у пробі Мартіне відновлення пульсу займає не більше:

- а. 1 хв
- б. 2 хв
- в. 3 хв
- г. 4 хв
- д. 5 хв

178. Затримка дихання у пробі Штанге у нормі складає не менше:

- а. 25-35 с
- б. 55-60 с
- в. 1,5-2 хв
- г. 3 хв

179. Затримка дихання у пробі Генчі у нормі складає не менше:

- а. 10-15 с
- б. 30-40 с
- в. 55-60 с
- г. 1,5-2 хв

180. Під час проби Штанге спортсмен робить вдих:

- а. звичайний
- б. субмаксимальний
- в. максимальний

181. Нормотонічний тип реакції АТ на фізичне навантаження вважають патологічним, якщо час відновлення більше:

- а. 30 с
- б. 1 хв
- в. 1,5 хв
- г. 3 хв

182. Індекс Руф'є визначають після навантаження:

- а. 20 присідань за 30 с
- б. 30 присідань за 30 с
- в. 45 присідань за 30 с
- г. 20 присідань за 45 с

183. Дозоване навантаження або збуджуючий вплив, який дозволяє оцінити функціональний стан організму має назву:

- а. функціональна проба
- б. тест
- в. індекс

184. Пробу Мартіне проводять після відпочинку не менше:

- а. 1 хв
- б. 5 хв
- в. 30 хв
- г. 60 хв

185. У трьохмоментну комбіновану пробу входять всі тести, за винятком:

- а. 20 присідань за 30 с
- б. трьоххвилинний біг на місці у темпі 180 кроків за 1 хв
- в. п'ятихвилинний біг на місці у темпі 160 кроків за 1 хв
- г. п'ятнадцяти секундний біг на місці у швидкому темпі

186. До суб'єктивних ознак неадекватності фізичного навантаження при велоергометрії не належить:

- а. блідість
- б. тахікардія
- в. різке стомлення
- г. дезорієнтація у просторі та часі

187. Для спортсменів чоловіків початкове навантаження при велоергометрії складає (за ВООЗ):

- а. 25 Вт
- б. 50 Вт
- в. 100 Вт
- г. 150 Вт

188. Для нетренованих жінок та дітей початкова ступінь навантаження при велоергометрії має потужність (за ВООЗ):

- а. 25 Вт
- б. 50 Вт
- в. 100 Вт
- г. 150 Вт

189. Для нетренованих практично здорових чоловіків початкове навантаження при велоергометрії складає (за ВООЗ):

- а. 25 Вт
- б. 50 Вт
- в. 100 Вт
- г. 150 Вт

190. Тривалість другого ступеню навантаження у тесті PWC_{170} дорівнює:

- а. 1 хв
- б. 3 хв
- в. 5 хв
- г. 7 хв

191. Розминка перед тестом PWC_{170} :

- а. проводиться
- б. іноді проводиться
- в. не проводиться

192. Для проведення велоергометрії не обов'язково мати інструменти або апарати:

- а. дефібрилятор
- б. газоаналізатор
- в. апарат для штучного дихання
- г. тонометр

193. Для тестування анаеробної продуктивності не використовують тест:

- а. PWC_{170}
- б. визначення максимального кисневого боргу
- в. визначення концентрації лактату крові

194. При заняттях фізвихованням у спеціальній медичній групі обмежуються вправи:

- а. ігри з м'ячем
- б. швидкісно-силового характеру
- в. на розвиток загальної витривалості
- г. на тренажерах

195. Показання до призначення оздоровчого тренування:

- а. захворювання у гострій стадії

- б. аневризма серця
- в. зниження фізичного стану нижче безпечного рівня
- г. бронхіальна астма з важким перебігом
- д. захворювання печінки з проявами її недостатності

196. В чому виражається щільність тренувального заняття:

- а. у хвилинах
- б. у годинах
- в. у відсотках
- г. гирьовий спорт

197. До циклічних вправ має відношення:

- а. гра у баскетбол
- б. біг на лижах
- в. атлетична гімнастика
- г. великий теніс

198. Виберіть найбільш надійний засіб попередження болю у попереку при силовому тренуванні:

- а. виконання вправ у положенні сидячи
- б. підтримання рівної постави під час виконання вправ
- в. використання поясу штангіста
- г. виключення вихідних положень стоячи у нахилі вперед

199. У поняття тренуваність спортсмена включають:

- а. фізична підготовка та функціональна готовність організму
- б. тактико-технічна підготовка
- в. морально-вольова та психологічна підготовка
- г. все вищезгадане
- д. нічого з вищезгаданого

200. Задачі, які стоять у тренувальному занятті вирішуються у:

- а. розминці
- б. основній частині
- в. заминці
- г. всіх трьох частинах заняття

201. Основні компоненти циклічних вправ:

- а. тривалість вправ та інтервали між ними
- б. координаційна складність
- в. силові напруження

202. Вправи для вступної частини заняття по фізичному вихованню:

- а. з обтяженням
- б. на тренажерах
- в. спортивні ігри
- г. загальнозміцнюючі гімнастичні

203. Вправи для заключної частини заняття по фізичному вихованню:

- а. елементи спортивної боротьби
- б. гімнастичні вправи на снарядах
- в. махові рухи та біг підтюпцем
- г. рухливі ігри

204. До принципів спортивного тренування не відноситься:
- систематичність
 - циклічність
 - єдність спеціальної та загальної підготовки
 - індивідуалізація
 - емоційне забарвлення занять
205. До завдань фізвиховання школярів не відносяться:
- підготовка спортсменів-розрядників
 - забезпечення гармонійного фізичного розвитку
 - розвиток оптимального рівня рухових якостей
206. Початкова спеціалізація у легкій атлетиці відбувається в:
- 5-6 років
 - 8-9 років
 - 10-11 років
 - 13-14 років
207. Особливості фізичного тренування дітей:
- різнобічна фізична підготовка
 - дотримання вікових обмежень при допуску до змагань
 - обмеження форсованого досягнення спортивного результату
 - все вищезгадане
208. Значні фізичні навантаження впливають на резистентність спортсмена таким чином:
- підвищують
 - знижують
 - не впливають
209. Спортсмен, у м'язах якого розташована мала кількість швидко скорочувальних волокон, слабо пристосовується до:
- силової роботи
 - швидкісної роботи
 - витривалої роботи
210. Повне окислення 1 молекули глюкози до CO_2 та H_2O призводить до звільнення:
- 3 молекули АТФ
 - 38 молекул АТФ
211. Для первинного відбору дітей до занять спортом велике значення має:
- оцінка стану здоров'я
 - порівняння паспортного та біологічного віку
 - психологічні показники схильності до спортивної діяльності
 - показники фізичної працездатності
212. Медико-біологічний контроль оцінює:
- рівень техніко-тактичної та фізичної підготовленості
 - стан здоров'я, можливість різних функціональних систем
 - психічний стан та особливості індивідуальності спортсмена

213. Допінгові речовини складають всі групи, за винятком:
- а. психостимулятори
 - б. симпатоміметичні аміни
 - в. кардіотоніки
 - г. стимулятори ЦНС
 - д. наркотичні анальгетики
 - е. анаболічні стероїди
214. До групи заборонених у спорті анаболічних стероїдів входить:
- а. кортікостероїди
 - б. хоріонічний гонадотропін
 - в. станозол
 - г. кленбутерол
215. Протипоказання для призначення оздоровчого фізичного тренування:
- а. задишка при фізичного навантаження
 - б. порушення сну
 - в. захворювання у гострій стадії
 - г. надлишкова вага тіла
 - д. гіперхолестерінемія
216. Основний показник рівня навантажень у оздоровчому тренуванні:
- а. рівень потовиділення
 - б. ступінь стомлення
 - в. ЧСС
 - г. емоційні реакції
217. Протипоказання до призначення засобів оздоровчого тренування:
- а. порушення толерантності до глюкози
 - б. погранична артеріальна гіпертензія
 - в. біль у спині
 - г. тромбофлебіт нижніх кінцівок
 - д. субдепресивний стан
218. Фізіологічну криву оздоровчого тренувального заняття не складає показник:
- а. ЧСС
 - б. артеріальний тиск
 - в. ступінь стомлення
 - г. ЖЕЛ
 - д. динамометрія
219. До зовнішніх ознак стомлення не відносять:
- а. колір шкіри
 - б. болі у м'язах
 - в. точність рухів
 - г. рівновага
 - д. потовиділення
220. При адекватному навантаженні у оздоровчому тренуванні ЧСС відновлюється після заняття не пізніше:
- а. зразу після заняття

- б. 5 хвилин
- в. 20 хвилин
- г. 2 години
- д. 24 годин

221. Показники, які досліджуються при поточному контролі:

- а. рівень холестерину крові
- б. фізична працездатність
- в. ЧСС
- г. потовиділення
- д. шкірна больова чутливість

222. Етапні дослідження проводять:

- а. щоденно
- б. після кожного мікроциклу
- в. кожні 2-3 місяці

223. Під час етапного контролю визначають:

- а. рівень сечовини крові
- б. концентрацію гемоглобіну
- в. рівень фізичної працездатності
- г. координацію рухів
- д. ЧСС

224. До суб'єктивних показників самоконтролю належить:

- а. частота дихання
- б. якість сну
- в. ЧСС
- г. вага тіла
- д. результат ортостатичної проби

225. Під час оперативного контролю спостереження проводять:

- а. на тренувальному занятті
- б. на наступний день після тренування
- в. перед тренуванням
- г. за день до тренування

226. Під час поточного контролю спостереження проводять:

- а. перед тренуванням та після нього
- б. на наступний ранок після тренування
- в. кожні 2 місяці
- г. під час тренування

227. Відставлений ефект тренувальних занять оцінюється у:

- а. етапному контролі
- б. поточному контролі
- в. оперативному контролі

228. Стан спортсмена, який є наслідком довготривалого тренування оцінюється у контролі:

- а. етапному
- б. поточному
- в. оперативному

229. До розряду допінгу не відноситься:
- а. обзидан
 - б. седуксен
 - в. серміон
 - г. аутогемотрансфузія
230. Під час вагітності спортивне тренування має бути:
- а. продовжене
 - б. продовжене при забороні участі у змаганнях
 - в. припинене
231. До розряду допінгу не входить:
- а. ефедрину гідрохлорид
 - б. метандростенолон
 - в. амфетамін
 - г. кофеїну бензоат
 - д. мілдронат
 - е. бромантан
232. До допінгів належить:
- а. карнітину гідрохлорид
 - б. нандролол
 - в. креатин
 - г. йохімбін
 - д. піколінат хрому
 - е. вамін
233. Ортостатичну пробу використовують під часу контролю:
- а. оперативного
 - б. поточного
 - в. етапного
234. Пробу PWC₁₇₀ використовують для контролю:
- а. оперативного
 - б. поточного
 - в. етапного
235. Під час визначення типу реакції ССС на фізичне навантаження пульс підраховується за:
- а. 5 с
 - б. 10 с
 - в. 15 с
 - г. 20 с
 - д. 30 с
236. Присутність допінгу найчастіше дозволяє підтвердити аналіз:
- а. вмісту шлунку
 - б. сечі
 - в. крові
 - г. спинномозкової рідини
237. Виберіть властивість, яку мають рослинні адаптогени:
- а. зменшують енергетичні ресурси ЦНС

б. підвищують перекисне окислення ліпідів кліткових мембран

в. збільшують напруженість аутоімунних процесів

г. викликають фізіологічний стрес

д. зменшують вироблення ендорфінів

238. Під час інтенсивної тривалої роботи в умовах жаркого клімату спортсмену необхідно вживати розчини:

а. гіпертонічні

б. нормотонічні

в. гіпертонічні

239. Швидкість видалення лактату у періоді відновлення більша в умовах відпочинку:

а. активного

б. пасивного

240. Прийом спортивного масажу «поглажування» впливає на ЦНС:

а. тонізує

б. седативно

в. не впливає

241. Прийом спортивного масажу «розтирання» має характерний ефект:

а. охолодження тканин

б. знеболювання

в. підсилення скорочення м'язів

г. зниження еластичності тканин

242. Яка з процедур рекомендується після першого тренування при дворазових тренуваннях на день:

а. відновлювальний масаж

б. сегментарно-рефлекторний масаж

в. сауна

г. хвойна ванна

243. Після другого тренування як засіб відновлення не застосовують:

а. електросон

б. гіпербарична оксигенація

в. загальний масаж

г. душ Шарко

д. мінерально-вітамінні напої

244. До більш швидкого перегріву організму веде:

а. парова лазня (російська)

б. сухоповітряна сауна

245. З методичної точки зору сауна представляє собою:

а. пасивний відпочинок

б. відповідне навантаження

в. лікувальну процедуру

246. Найкращий час для прийняття сауни спортсменом:

а. перед сніданком

б. перед обідом

- в. перед сном
247. Відвідування сауни забороняється для спортсменів у випадках:
- гострих захворювань
 - загального стомлення
 - травмування суглобів та м'язів
248. Після закінчення змагань боксерам можна відвідувати сауну не раніше, ніж через 24 години. Це пов'язане з:
- психічним станом
 - реакцією нервової системи
 - можливістю внутрішніх крововиливів
 - підтримкою ваги тіла
249. У період процедури та в перші 5 хвилин після перебування в парній у здорових людей діастолічний артеріальний тиск:
- підвищується
 - знижується
 - не змінюється
250. Якщо сауна назначається спортсмену з метою ліквідації стомлення, то зразу після неї необхідно провести:
- регідrataцію
 - активний відпочинок
 - пасивний відпочинок
251. Для тренування в умовах жаркого клімату рекомендується:
- збільшення вмісту вуглеводів у раціоні
 - зниження калоражу харчового раціону
 - дрібний прийом мінерально-вітамінних напоїв у прохолодному вигляді
252. За який час до змагань можна використати сауну:
- за один тиждень
 - за 2-4 дні
 - за один день
 - за 10-12 годин
253. Збуджуючий масаж перед стартом триває:
- 1-2 хв
 - 6-10 хв
 - 15-20 хв
 - 20-30 хв
254. Заспокоюючий масаж після закінчення змагань триває:
- 10-12 хв
 - 20-40 хв
 - 50-60 хв
255. Для збільшення м'язової маси у спортсменів використовують:
- оротат калію
 - ретаболіл
 - АТФ
 - мілдронат

- д. глютамінову кислоту
256. Під час інтенсивних енерговитрат у спортсменів призначається:
- а. трентал
 - б. легалон
 - в. пірацетам
 - г. гліцерофосфат кальцію
257. До адаптогенів відносять:
- а. рібоксин
 - б. настій м'яти
 - в. настій глоду
 - г. настій лимоннику китайського
 - д. фуросемід
258. До нестероїдних анаболічних засобів відносять:
- а. станозолол
 - б. карнітину хлорид
 - в. пірідоксін
 - г. тестостерону пропіонат
259. Для підтримання водно-сольового балансу під час змагань в умовах спеки та підвищеної вологості необхідно:
- а. пити охолоджену рідину значними обсягами
 - б. обмежити вживання рідини під час виконання змагальних вправ
 - в. використовувати сольові таблетки у розчиненому вигляді
 - г. приймати прохолодні вуглеводно-мінеральні напої дрібними порціями
260. Для "згонки ваги" у спортсменів рекомендують:
- а. повністю виключити вживання вуглеводів
 - б. вводити фуросемід 1 р. на три дні
 - в. збалансований раціон із зменшеним калоражем
 - г. повністю виключити з раціону тваринні жири
261. Для попередження імунодефіциту у спортсменів у зимовий час використовують:
- а. магнітотерапію
 - б. оксигемотерапію
 - в. сірчані ванни
 - г. УФО
262. Метод суперкомпенсації глікогену у печінці та м'язах застосовують у видах спорту, пов'язаних з розвитком:
- а. загальної витривалості
 - б. швидкісно-силових якостей
 - в. спритності та гнучкості
 - г. сили
263. До антигіпоксантив відносять:
- а. гліцерофосфат кальцію
 - б. рібоксин

- в. карнитину хлорид
 - г. глутамінова кислота
264. У склад напоїв для використання спортсменами під час змагань входять:
- а. курячий бульйон
 - б. сироп шипшини, відвар вівсу
 - в. жирний йогурт
 - г. дистильована вода
265. З метою підвищення адаптаційних резервів використовують:
- а. рибоксин
 - б. сапарал
 - в. альвезін
 - г. імунал
266. Для попередження функціональних порушень печінки у спортсменів використовують:
- а. аміналон
 - б. артепарон
 - в. легалон
 - г. біфікол
267. Основне значення раціонального харчування спортсменів полягає у:
- а. корекції біоелектричної активності серця
 - б. попередженні травм та захворювань
 - в. доставці пластичного та енергетичного матеріалу
 - г. корекції хронічного фізичного перенапруження
268. Які спортсмени вимагають найбільшу кількість протеїну на кілограм ваги тіла:
- а. марафонці
 - б. важкоатлети
 - в. біатлоністи
 - г. фехтувальники
269. Кінцевою метою відновлювальних заходів у спортсменів є:
- а. попередження травматизму
 - б. досягнення рекордних результатів
 - в. стабілізація або підвищення функціонального стану
 - г. корекція психоемоційного стану спортсмена
270. Тривалість одного перебування у термокамері сауни для підвищення фізичної працездатності:
- а. 1 хв
 - б. 3-5 хв
 - в. 10-12 хв
271. Протипоказання для проведення спортивного масажу:
- а. психоемоційне збудження перед змаганнями
 - б. болі у м'язах після тренувань
 - в. важкий ступінь втоми
 - г. підермія
272. Основна група засобів відновлення:

- а. педагогічна
- б. фармакологічна
- в. масаж та рефлексотерапія
- г. спеціалізоване харчування та харчові добавки
- д. психологічна

273. Під час напруженої м'язової діяльності найбільш оптимальний вітамінний комплекс:

- а. юнікап
- б. мультітабс
- в. дуовіт
- г. квадевіт

274. Ванна, яка використовується для загартування спортсменів:

- а. мінеральна
- б. контрастна
- в. перлинна
- г. киснева

275. Температура повітря у парній лазні для відновлення спортсмена:

- а. 38-40 гр. С
- б. 40-42 гр. С
- в. 47-49 гр. С
- г. 55-57 гр. С

276. Вологість повітря у російській парній лазні для відновлення спортсмена:

- а. 50-55 %
- б. 60-65 %
- в. 70-75 %
- г. 80-85 %

277. Вологість повітря у сауні для відновлення спортсмена:

- а. 10-25 %
- б. 30-45 %
- в. 50-65 %
- г. 70-80 %

278. Оптимальна температура у сауні для прискорення відновлювальних процесів в організмі спортсмена:

- а. 55-70 гр. С
- б. 70-90 гр. С
- в. 110-120 гр. С
- г. 125-130 гр. С

279. Головне показання для призначення фармакологічних засобів відновлення:

- а. гіпертонічний тип реакції системи кровообігу у пробі Летунова
- б. попередження фізичного перенапруження
- в. середній ступінь стомлення після тренувань у підготовчий

період

280. Для стимуляції анаболічних процесів в організмі спортсмена призначають:

- а. вітамін С

- б. рутин
 - в. токоферолу ацетат
 - г. нікотинову кислоту
281. З метою підвищення імунорезистентності спортсмена призначають:
- а. вітамін В₁
 - б. аскорбінову кислоту
 - в. вітамін РР
 - г. вітамін Е
282. При розвитку залізодефіцитної анемії у спортсменок призначають:
- а. вітамін В₁₂ та фолієву кислоту
 - б. вітаміни В₁ та В₂
 - в. вітаміни С та Р
 - г. вітаміни Е та А
283. До препаратів з анаболічною дією відносять:
- а. панангін та аспаркам
 - б. карнітин та рибоксін
 - в. аміналон та ноотропіл
 - г. троксевазін та трентал
284. З тонізуючою метою при появі ознак перевтоми використовують:
- а. карнитину хлорид
 - б. сиднокарб
 - в. кофеїн
 - г. сапарал
 - д. есенціале
285. Показання для призначення комплексу засобів відновлення спортсменів:
- а. реабілітація після травм та захворювань
 - б. загострення хронічних захворювань
 - в. великий обсяг тренувальних навантажень у передзмагальному макроциклі
 - г. дистрофія міокарда внаслідок фізичного перенапруження
286. До засобів відновлення енергетичної дії відносять:
- а. трибоксін
 - б. карнитину хлорид
 - в. йохімбін
 - г. фосфаден
287. До засобів відновлення, які покращують мікроциркуляцію відносять:
- а. аспаркам
 - б. актовегін
 - в. есенціале
 - г. вамін
288. Для попередження гіпокаліємії у спортсменів використовують:
- а. метіонін
 - б. сироп шипшини
 - в. панангін
 - г. оротат калію

289. Препарати для поліпшення обмінних та енергетичних процесів головного мозку спортсменів:

- а. цинаризін та трентал
- б. аміналон та пірацетам
- в. вінпоцетин та серміон
- г. танакан та тиклід

290. Особливість харчування спортсменів:

- а. використання гіпердоз вітамінів та тваринного протеїну
- б. заборона розвантажувально-дієтичної терапії
- в. незмінний раціон для одного макроциклу
- г. залежність від виду спорту

291. Діету, яка веде до суперкомпенсації глікогену використовують для спортсменів:

- а. стрибунів у висоту
- б. спортивних гімнастів
- в. гандболістів
- г. VELOШОСЕЙНИКІВ

292. Продукти, які попереджують розвиток вторинного імунодефіциту у спортсменів:

- а. квасоля, спаржа
- б. обліпиха, часник
- в. банани, картопля
- г. морська та річкова риба

293. Для забезпечення належної моторики кишечника у спортсменів раціонально використовувати:

- а. джерела вітамінів групи В
- б. продукти, які містять фруктозу та глюкозу
- в. тваринний білок
- г. ХАРЧОВІ ВОЛОКНА

294. Виберіть засіб для попередження порушень функції нирок у футболіста:

- а. тардіферон
- б. фітолізін
- в. ліпоєва кислота
- г. церебролізін

295. Виберіть засіб для поліпшення реологічних властивостей крові у десятиборця:

- а. фосфаден
- б. аспаркам
- в. актовегін
- г. оротат калію

296. Виберіть засіб для поліпшення мозкового кровообігу у боксера у віддалений період після нокауту:

- а. есенціале
- б. цитамак
- в. гемодез

- г. танакан
297. До білкових та амінокислотних препаратів для важкоатлетів не відносять:
- а. вансітон
 - б. неотон
 - в. рибоксін
 - г. альвезін
298. Для попередження дистрофії міокарду у лижників у передзмагальний період курсом призначають:
- а. ФІБС
 - б. кокарбоксілазу
 - в. аміксін
 - г. ліпостабіл
299. При печінковому больовому синдромі у легкоатлета призначають:
- а. аспаркам
 - б. напроксен
 - в. карсил
 - г. циклоферон
300. Гострий гіпоглікемічний стан найчастіше зустрічається у видах спорту, пов'язаних з розвитком:
- а. витривалості
 - б. сили
 - в. швидкісно-силових якостей
 - г. швидкісної витривалості
301. Оптимальний спосіб попередження гіпоглікемічного стану у спортсменів:
- а. пиття розчину глюкози перед тренуванням
 - б. компенсація запасів глікогену між тренуваннями
 - в. слідування термінам допуску після захворювань
 - г. пиття рідини на дистанції
302. Після виводу спортсмена з гострого гіпоглікемічного стану фізичне навантаження:
- а. можна продовжити
 - б. продовжується при періодичному питті розчину глюкози
 - в. повністю припиняється
303. При втраті свідомості за рахунок теплового удару патогномонічною ознакою є:
- а. судоми
 - б. різка гіпертермія
 - в. порушення дихання та серцевої діяльності
 - г. порушення реакції зіниць на світло
304. Виберіть препарат парентеральної дії для призначення при тепловому ударі у спортсменів
- а. гіпертонічний розчин хлориду натрію
 - б. трентал
 - в. кофеїн
 - г. анальгін

305. Сонячний удар у спортсмена супроводжується тепловим ударом:
- завжди
 - у деяких випадках
 - ніколи не супроводжується
306. Стійка вогнищева неврологічна симптоматика після нокауту характерна для:
- струсу головного мозку
 - забою головного мозку
 - відкритої черепно-мозкової травми
307. При розтягненні ахілового сухожилка необхідно:
- нанести локально фіналгон
 - опустити та тримати стопу на підлозі
 - забезпечити відносний спокій для нижньої кінцівки
 - накласти стискаючу пов'язку вище зони розтягнення
308. Після перенесеного гострого пієлонефриту не рекомендують займатись:
- плаванням
 - парашутним спортом
 - десятиборством
 - класичною боротьбою
309. На який час призупиняють тренування спортсмени у третій ст. перетренованості:
- на 1-2 дні
 - на 1-2 місяці
 - на 5-6 місяців
 - можна продовжувати тренування
310. Особливість медичної реабілітації у спорті:
- відновлення психо-емоційного стану спортсмена
 - повне клінічне одужання спортсмена
 - функціональне відновлення спортсмена
 - досягнення оптимального рівня тренуваності спортсмена
311. Медична реабілітація в спорті включає:
- педагогічні засоби
 - психологічні засоби
 - медичні засоби
 - все вищезгадане
312. Можливе ураження серця при гострому фізичному перенапруженні:
- міокардіт
 - ендокардіт
 - дістрофія міокарду
 - перікардіт
313. Основні ознаки перетренованості проявляються у функціональних порушеннях:
- серцево-судинної системи
 - опорно-рухового апарату
 - центральної нервовій системі

314. У другій стадії перетренованості участь у змаганнях припиняється на:
- 2 доби
 - 2 тижня
 - 2 місяці
 - 6 місяців
315. Найчастіше дистрофія міокарду розвивається у спортсменів, які тренують переважно:
- витривалість
 - силу
 - швидкісно-силові якості
 - координацію
316. Фізична працездатність по тесту PWC₁₇₀ у спортсменів з дістрофією міокарду:
- значно знижується
 - помірно знижується
 - істотно не змінюється
 - підвищується
317. Позитивна проба з β -блокаторами при дистрофії міокарду у спортсменів потребує призначення:
- панангіну
 - анапріліну
 - новокаїнамідну
 - корінфару
318. При печінковому больовому синдромі у спортсменів розрядників розміри печінки:
- зменшуються
 - залишаються без змін
 - збільшуються
319. При порушенні функції автоматизму у спортсменів зустрічається:
- повна блокада правої ножки пучка Гіса
 - шлуночкова екстрасистолія
 - міграція водія ритму по передсердям
 - синдром WPW
320. При порушенні функції збудження у спортсменів розвивається:
- шлуночкова екстрасистолія
 - мигцева аритмія
 - синоаурикулярна блокада
321. При порушенні функції провідності у спортсменів розвивається:
- повна блокада правої ножки пучка Гіса
 - шлуночкова екстрасистолія
 - виражена синусова брадикардія
 - синусова аритмія
322. У спортсменів з порушенням функції імунної системи найчастіше зустрічається:
- запальні захворювання нирок

- б. кишкові інфекції
- в. герпетичні висипи
- г. гострі респіраторні вірусні інфекції

323. Співвідношення непрямого масажу серця та штучної вентиляції легень під час реанімації спортсмена при раптовій зупинці серця:

- а. 1 : 1
- б. 2 : 1
- в. 5 : 1
- г. 10 : 1

324. Для клінічної смерті не є характерним симптом:

- а. відсутність серцебиття
- б. цианоз шкіри
- в. звуження зіниць
- г. судоми
- д. відсутність дихання

325. Найбільш ефективна ритмічність штучного масажу серця (в 1 хвилину):

- а. 30
- б. 50
- в. 60
- г. 80

326. З якого заходу необхідно починати легенево-серцеву реанімацію:

- а. з удару по груднині
- б. з дефібриляції
- в. з забезпеченні вільного стану дихальних шляхів
- г. з штучної вентиляції легень

327. Найбільш частим захворюванням біліарної системи у спортсменів є:

- а. дискінезія жовчовивідних шляхів
- б. холелітіаз
- в. гострий панкреатит

328. Верхньою межею норми артеріального тиску у спортсменів є:

- а. 120/70
- б. 130/80
- в. 140/90
- г. 150/95

329. Препарат, який зміцнює стінки судин:

- а. глюконат кальцію
- б. аскорутин
- в. актовегін
- г. трентал

330. Виведення спортсмена з гіпоглікемічної коми передбачає:

- а. введення інсуліну
- б. введення внутрішньовенно ізотонічного розчину хлориду натрію
- в. введення перорально 5 %-ного розчину глюкози
- г. введення внутрішньовенно 20 мл. 40 %-ного розчину глюкози

- д. введення підшкірно 0,5 мл. 0,1 %-ного розчину адреналіну
331. Спортсмен з закритою черепно-мозковою травмою з хоча б тимчасовою втратою свідомості підлягає госпіталізації:
- а. обов'язково
 - б. в залежності від часу втрати свідомості
 - в. не обов'язково
332. Ознака гіпоглікемічної коми у спортсмена:
- а. млявість м'язів, відсутність сухожильних рефлексів
 - б. ригідність м'язів, тремтіння кінцівок, судоми
 - в. протеїнурія, глюкозурія, циліндрурія
333. Основний метод лікування залізодефіцитної анемії у спортсменів:
- а. переливання крові
 - б. прийом сольових препаратів заліза
 - в. прийом вітамінів
334. Для ювенільної гіпертензії у спортсменів характерний тип кровообігу:
- а. окклюзивний
 - б. гіперкінетичний
 - в. еукінетичний
 - г. гіпокінетичний
335. Перша допомога при переломі хребта у шийному відділі хребта у спортсмена:
- а. анальгезія
 - б. тракційна терапія
 - в. укладення на жорсткі носі з фіксацією шиї
 - г. серцево-легенева реанімація
336. Повний розрив ахілова сухожилка у спортсмена вимагає лікування:
- а. оперативного
 - б. консервативного
 - в. в залежності від виду спорту
337. Найчастіший перелом малоомілкової кістки у слаломістів є:
- а. поперековий
 - б. винтоподібний
 - в. оскольчатий
 - г. вбитий
338. Для зменшення гамартрозу при травмі гомілковостопного суглобу необхідно провести:
- а. охолодження ділянки суглобу
 - б. наложення гіпсової лонгети
 - в. гарячу ножну ванну
339. При переломі ключиці накладається:
- а. пов'язка Дезо
 - б. шина Белера
 - в. циркулярна пов'язка
 - г. косиночна пов'язка
340. При встановленні діагнозу "гіпертонічна хвороба" у спортсменів:

- а. заняття спортом можуть бути продовжені під наглядом лікаря
 - б. заняття спортом забороняються
 - в. рішення приймається в залежності від виду спорту
341. До порушень функції автоматизму серця у спортсменів відносять:
- а. синусова або ектопічна тахікардія
 - б. різко виражена аритмія при RR 0,5 с
 - в. різко виражена синусова брадикардія або брадисистолія, предсердна брадисистолія, атріо-вентрикулярна дисоціація
 - г. все перераховане
342. У спортсменів найчастіше зустрічається порушення ритму серця:
- а. лівошлуночкова екстрасистолія
 - б. миготлива тахіаритмія
 - в. синдром WPW
 - г. слабкість синусового вузла
343. Найчастішою у спортсменів є ступінь важкості пошкоджень:
- а. легка
 - б. середня
 - в. важка
344. Предсердний ритм характеризується:
- а. позитивним зубцем Р
 - б. негативним зубцем Р перед QRS
 - в. негативним зубцем Р після QRS
 - г. відсутністю зубця Р
345. Обов'язковий компонент терапії при нокауті у боксера:
- а. протисудомна терапія
 - б. зниження моторної збудливості
 - в. анальгезія
 - г. протизапальна терапія
346. Серед усіх локалізацій пошкоджень суглобів у спортсменів найбільш частим є травми суглобу:
- а. плечового
 - б. гомілковостопного
 - в. колінного
 - г. променезап'ястного
347. Для лікування виразкової хвороби шлунку у спортсмена не можна використовувати:
- а. де-нол
 - б. метандростенолон
 - в. метилурацил
 - г. альмагель
348. При колапсі у спортсмена потрібно ввести:
- а. пентамін
 - б. дроперідол

- в. лазікс
- г. мезатон
- д. клофелін

349. Тонзілектомія за декомпенсованого хронічного тонзиліту у юних спортсменів:

- а. показана
- б. не показана
- в. в залежності від виду спорту

350. Індекс за плантограмою, який свідчить про плоску стопу:

- а. від 0 до 1
- б. від 1 до 2
- в. понад 2

351. Вікова група, до якої входить дванадцятирічний спортсмен:

- а. молодша
- б. середня
- в. старша

352. Період прискореного росту хлопчиків спостерігається у віці:

- а. 10-12 років
- б. 13-15 років
- в. 16-17 років

353. Пубертатний період у дівчат знаходиться у віці:

- а. 10-12 років
- б. 13-15 років
- в. 16-18 років

354. Тривалість зубців та інтервалів ЕКГ у дітей в зрівнянні з дорослими:

- а. коротша
- б. довша
- в. однакова

355. Оптимальний режим харчування юних спортсменів:

- а. 1-2 рази на день
- б. 3 рази на день
- в. 4-5 разів на день
- г. 7-8 разів на день

356. Протягом якого часу відбувається термінове відновлення:

- а. протягом 0,5-1,5 год. після роботи
- б. протягом 5 год. після роботи
- в. протягом 2-5 хв. після роботи
- г. протягом 20 хв. після роботи

357. Які фази можна виділити у періоді відновлення:

- а. швидкого, повільного, тривалого відновлення
- б. швидкого, повільного і тривалого відновлення,

суперкомпенсації

- в. тимчасового, повільного, тривалого відновлення
- г. компенсації та суперкомпенсації

358. Через який час відбувається відновлення алактатних анаеробних резервів у м'язах:

- а. 10-15 с
- б. 3-5 хв.
- в. 2-5 хв.
- г. 0,5-1,5 год.

359. Які із перерахованих методів не належать до методів психічного впливу на організм:

- а. гіпнотерапія
- б. аутогенне тренування
- в. психотерапія в бадьорому стані
- г. психічної саморегуляції
- д. довільного м'язового скорочення

360. З якою метою спортсменами не використовуються бета-блокатори:

- а. для пригнічення надлишкового збудження і зменшення ЧСС
- б. підвищення тактильної та больової чутливості
- в. зниження почуття неспокою і тремтіння кінцівок
- г. підвищення фізіологічної адаптації

361. Ризик, пов'язаний зі споживанням бета-блокаторів:

- а. можуть спричинювати бронхоспазм, недостатність, блокаду серця, гіпоглікемію
- б. розвивається кардіоміопатія, підвищення АТ
- в. виникають психотичні реакції, потьмарення свідомості та делірій
- г. підвищення тактильної та больової чутливості
- д. тремор, судомний синдром

362. Побічна дія анаболічних стероїдів на опорно-руховий апарат не призводять до підвищеного травматизму через:

- а. невідповідність росту та сили м'язів і зв'язок
- б. збільшення м'язів значно випереджає розвиток сполучнотканних компонентів
- в. порушення мікроциркуляції за рахунок недостатньої маскулінізації окремих ділянок
- г. порушення координації

363. Функціональні проби це:

- а. вплив на організм різних факторів для вивчення реакції фізіологічних систем на той чи інший вплив
- б. вплив на організм фізичних навантажень різної інтенсивності
- в. вплив на організм факторів довкілля
- г. вплив на фізіологічні системи організму фізичних навантажень
- д. точно дозований вплив на організм різних факторів для вивчення реакції фізіологічних систем на той чи інший вплив

364. Типи тілобудови людини:

- а. нормотонічний, атонічний, гіпертонічний
- б. нормостенічний, астенічний, гіперстенічний

- в. астенічний, гіпертонічний
- г. нормотонічний, дистонічний, гіпертонічний
- д. нормотонічний, гіпотонічний, гіпертонічний

365. Про нормальну реактивність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи після зміни положення тіла з вертикального у горизонтальне свідчать зміни:

- а. зменшення частоти пульсу на 8-14 уд/хв
- б. збільшення частоти пульсу на 10-16 уд/хв.
- в. зменшення частоти пульсу на 20-25 уд/хв.
- г. збільшення частоти пульсу на 0-8 уд/хв.
- д. зменшення частоти пульсу на 10-16 уд/хв

366. Нормальні форми грудної клітки:

- а. циліндрична, конічна, запала, куряча
- б. кругла, плоска, круглозапала
- в. нормостенічна, астенічна, гіперстенічна
- г. циліндрична, конічна, ліycopодібна
- д. циліндрична, конічна, плоска, перехідні форми

367. Для гіпертонічного типу реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження характерним є:

- а. збільшення пульсу до 60-80% помірне підвищення систолічного АТ, деяке зниження діастолічного АТ, збільшення пульсового АТ
- б. збільшення пульсу понад 100%, значне підвищення систолічного і діастолічного АТ
- в. збільшення пульсу на 100% помірне підвищення систолічного АТ, зменшення діастолічного і пульсового АТ
- г. збільшення пульсу понад 100%, незначне підвищення систолічного, діастолічного, зменшення пульсового АТ
- д. збільшення пульсу до 60-80% помірне зниження систолічного, діастолічного і пульсового АТ

368. Фізіологічною передумовою субмаксимального тесту PWC_{170} є існування:

- а. лінійної залежності між фізичними можливостями організму та ЧСС
- б. лінійної залежності між загальною фізичною працездатністю та ЧСС певної величини
- в. лінійної залежності між потужністю навантаження і ЧСС в діапазоні оптимального режиму
- г. функціональних резервів серцево-судинної системи під час фізичних навантажень

д. зворотно-пропорційної залежності між потужністю навантаження і ЧСС в межах заданого режиму

369. Функціональною ознакою досягнення порогу толерантності до фізичного навантаження є:

- а. помірне зниження пульсового АТ
- б. підвищення систолічного АТ до 170 мм рт. ст.
- в. зростання ЧСС до межі 180 мінус вік
- г. виникнення загостреного і високого зубця Т
- д. горизонтальне зниження сегменту ST до 0,1 мВ

370. Субмаксимальний тест з фізичним навантаженням необхідно зупинити в наступних випадках, крім одного:

- а. підвищення систолічного АТ більше, ніж на 25% від початкового рівня
- б. різка блідість шкірних покривів, надмірне потовиділення
- в. виражена втома, слабкість, головокружіння
- г. приступ болю за грудиною
- д. ускладнене дихання, надмірна задишка

371. Гіпертонічні стани у спортсменів найчастіше виникають:

- а. при фізичних навантаженнях на витривалість
- б. при фізичних навантаженнях динамічного характеру
- в. ніколи не виникають
- г. при фізичних навантаженнях статичного характеру
- д. незалежно від виду фізичних навантажень

372. Після проби 20 присідань за 30 сек. у обстежуваного збільшився пульс з 14 уд. за 10 сек. до 28 уд. за 10 сек., АТ змінився з 130/80 до 180/90 мм рт. ст. Визначте тип реакції серцево-судинної системи:

- а. нормотонічний
- б. гіпотонічний
- в. гіпертонічний
- г. дистонічний
- д. східчастий

373. Лікарсько-фізкультурний диспансер – це лікувально-профілактичний заклад, призначений для:

- а. широкого оздоровлення населення шляхом застосування засобів фізичної культури
- б. медико-біологічного забезпечення тільки збірних команд та їх резерву
- в. для стаціонарного лікування спортсменів

- г. організаційно-методичного керівництва лікарсько-фізкультурною службою в регіоні
- д. диспансеризації населення

374. До підготовчої медичної групи зараховують:

- а. осіб, які мають значні відхилення у стані здоров'я за умови достатнього фізичного розвитку
- б. осіб, що мають відхилення в стані здоров'я постійного або тимчасового характеру, які потребують значного обмеження фізичного навантаження
- в. осіб з недостатнім фізичним розвитком
- г. осіб без відхилень у стані здоров'я і з нормальним фізичним розвитком
- д. осіб з недостатнім фізичним розвитком без відхилень або з незначними відхиленнями у стані здоров'я

375. Для гіпотонічного типу реакції серцево-судинної системи на помірне фізичне навантаження характерним є:

- а. прискорення пульсу на 120-150%, незначне підвищення систолічного і діастолічного тиску, суттєве зменшення пульсового тиску
- б. прискорення пульсу більше 100%, значне підвищення систолічного тиску, підвищення діастолічного тиску
- в. прискорення пульсу на 60- 80%, помірне підвищення систолічного тиску та деяке зниження діастолічного тиску
- г. прискорення пульсу більше 100%, значне зменшення систолічного та діастолічного тиску
- д. показники не змінюються у порівнянні зі станом фізичного спокою

376. Виконання навантаження з потужністю 3 Вт/кг протягом 2 хв. в тесті Наваккі свідчить про:

- а. низьку працездатність у нетренованих осіб
- б. задовільну працездатність у нетренованих осіб
- в. нормальну працездатність у спортсменів
- г. задовільну працездатність у спортсменів
- д. нормальну працездатність у нетренованих осіб

377. Клінічною ознакою досягнення порогу толерантності до фізичного навантаження є:

- а. підвищення глибини і частоти дихання
- б. зниження пульсового АТ
- в. підвищення АТ до 180/90 мм рт. ст.

- г. зростання ЧСС до межі 170 уд/хв.
д. різка блідість шкірних покривів з надмірним потовиділенням
378. Після проби 20 присідань за 30 сек. у обстежуваного збільшився пульс з 12 уд. за 10 сек. до 26 уд. за 10 сек., артеріальний тиск змінився з 110/70 до 115/85 мм рт. ст. Визначте тип реакції серцево-судинної системи:
- а. гіпотонічний
б. гіпертонічний
в. нормотонічний
г. дистонічний
д. східчастий
379. На скільки часу звільняються особи, що перехворіли пневмонією від заняття фізкультури:
- а. 1-2 тижні
б. 2-4 тижні
в. 1-2 місяці
г. 8-12 місяців
д. 2-8 місці
380. Методи оцінки фізичного розвитку:
- а. методи стандартів, антропометричного профілю, індексів, кореляції
б. зовнішній огляд, пальпація, перкусія, аускультация
в. соматоскопія і антропометрія
г. збір загального та спортивного анамнезу, соматоскопія, антропометрія
д. загальне лікарське обстеження органів і систем
381. Тонус парасимпатичного відділу ВНС при сповільненні пульсу на кліноортостатичній пробі від 72 до 70 за 1 хв можна вважати:
- а. нормальним
б. підвищеним
в. зниженим
382. Пробу Мартіне- Кушелевського можна віднести до проб:
- а. зі зміною умов зовнішнього середовища
б. зі зміною положення тіла у просторі
в. з динамічним фізичним навантаженням
383. Проба Штанге відноситься до групи проб:
- а. з фізичними навантаженнями
б. зі зміною положення тіла у просторі
в. гіпоксичних
384. Види медичних груп:

- а. основна, підготовча, спеціальна
- б. додаткова, повторна
- в. особлива
- г. кількісна, якісна
- д. головна

385. Функціональним критерієм порогу толерантності до фізичного навантаження є:

- а. поява синусової тахікардії
- б. підвищення систолічного артеріального тиску до 180 мм рт ст.
- в. частота серцевих скорочень на рівні 200 мінус вік пацієнта у роках
- г. зростання діастолічного артеріального тиску до 90 мм рт ст.
- д. втрата рівноваги

386. Середній рівень фізичної працездатності практично здорової нетренованої людини характеризується здатністю виконувати роботу потужністю:

- а. чоловіки – 4,2 Вт/кг, жінки – 2,7 Вт/кг
- б. чоловіки – 2,4 Вт/кг, жінки – 1,7 Вт/кг
- в. чоловіки – 1,5 Вт/кг, жінки – 1,0 Вт/кг
- г. чоловіки – 1,0 Вт/кг, жінки – 0,5 Вт/кг
- д. чоловіки – 3,5 Вт/кг, жінки – 2,5 Вт/кг

387. **Методи дослідження фізичного розвитку:**

- а. соматоскопія і антропометрія
- б. пальпація, перкусія, аускультация
- в. методи стандартів, антропометричного профілю, індексів, кореляції
- г. загальний та спортивний анамнез, лікарське обстеження органів і систем
- д. функціональні проби

388. Фармакологічні проби, що характеризують патогенетичні механізми дистрофічного процесу в міокарді:

- а. з штучною гіпокаліємією
- б. з блокадою адренергічних рецепторів
- в. з блокадою кальцієвих каналів
- г. з нітрогліцерином

389. Хронічне фізичне перенапруження у спортсменів:

- а. не реєструється
- б. може призвести до ураження ЦНС та нирок
- в. може призвести до ураження нирок, печінки, серця
- г. може призвести до ураження серця, ЦНС, нирок, системи крові
- д. може призвести до ураження лише серцево-судинної системи

390. Найчастіше причинами раптової смерті у спортсменів можуть бути:
- а. травми та ушкодження опорно-рухового апарату
 - б. неправильна методика лікарсько-педагогічних спостережень
 - в. тренування та змагання у хворобливому стані
 - г. недолікі фізичного розвитку, слабкість м'язів
 - д. гострі фізичні перенапруження, що виникають внаслідок надмірних навантажень
391. Педагогічні засоби відновлення:
- а. є найбільш природним і найефективнішими
 - б. не використовуються у сучасному спорті високих досягнень
 - в. використовуються на зростаннях з фізичного виховання школярів
392. Активний відпочинок застосовується:
- а. після тривалої перерви між тренуваннями
 - б. в коротких перервах під час тренування
 - в. у період повного відновлення організму після тренування
393. Найчастіше причинами раптової смерті у спортсменів можуть бути:
- а. травми та ушкодження опорно-рухового апарату
 - б. неправильна методика лікарсько-педагогічних спостережень
 - в. тренування та змагання у хворобливому стані
 - г. недолікі фізичного розвитку, слабкість м'язів
 - д. гострі фізичні перенапруження, що виникають внаслідок надмірних навантажень
394. Печінковий больовий синдром у спортсменів є:
- а. фізіологічною особливістю
 - б. перед патологічним станом
 - в. патологічним станом
 - г. зустрічається у спортсменів-підлітків
 - д. зустрічається у спортсменів, які порушують режим харчування
395. Активний відпочинок: - затримує видалення молочної кислоти з організму:
- а. затримує видалення молочної кислоти з організму
 - б. сприяє швидкому видаленню молочної кислоти з організму
 - в. не впливає на утилізацію молочної кислоти з організму
396. Найбільша частина молочної кислоти після фізичних навантажень окислюється:
- а. в печінці
 - б. скелетних м'язах
 - в. в крові
397. Фармакотерапія –
- а. обов'язкова складова комплексу відновних засобів при оздоровчому тренуванні

- б. може використовуватись для стимуляції процесів відновлення організму
 - в. заборонена до використання при спортивному та оздоровчому тренуванні
398. Харчування після значних фізичних навантажень:
- а. не впливає на прискорення відновлення організму
 - б. є природним стимулятором процесів відновлення
 - в. лише у поєднанні з фармакотерапією здатне повноцінно відновити працездатність
399. Для стимуляції процесів відновлення працездатності під час інтенсивних спортивних тренувань слід порівняно із загальноприйнятими нормами:
- а. вдвічі збільшити прийом рідини
 - б. збільшити кількість рідини на 0,5 – 1л.
 - в. не змінювати об'єм прийому рідини
400. Ефективними засобами для запобігання дистрофії міокарда у спортсменів є:
- а. елеутерокок, женьшень
 - б. рибоксин, інозин
 - в. препарати заліза, кобаламід

**ЕДИКО-БІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ
ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

Поглиблене Медичне Обстеження

**Поточний
4----- ► Лікарський
Контроль**

Спортсмени збірних команд країни проходять медичне обстеження по спеціальній програмі, що складається з поглиблених, поточних, етапних обстежень, що проводяться в ВФД і на тренувальних зборах.

Виділяють наступні форми лікарського контролю:

- лікарські обстеження осіб, що займаються фізкультурою і спортом;
- диспансеризація спортсменів;
- лікарсько-педагогічне спостереження (з ініціативи лікаря);
- лікарсько-спортивна консультація (з ініціативи тренера);
- санітарно-гігієнічний контроль;
- медичне забезпечення спортивних змагань і учбово-тренувальних зборів;

- пропаганда оздоровчого впливу фізичної культури і спорту серед населення;
- фармакологічне забезпечення;
- допінг-контроль.

Лікарські обстеження осіб, що займаються фізичною культурою і спортом, діляться на: первинні, додаткові, повторні.

Первинне обстеження проводиться перед початком занять, а надалі - перед початком кожного спортивного сезону. Його задачі найбільш обширні: визначення стану здоров'я з виявленням всіх недоліків, що є, рівня фізичного розвитку і функціонального стану з тим, щоб вирішити питання допуску, спортивної орієнтації або вибору адекватних форм занять, намітити план лікувально-профілактичної роботи з тим, що кожним обстежується, визначити індивідуальні особливості режиму і методики тренування, а тому воно повинне бути найбільш повним. Ця задача в найбільшій мірі може бути вирішена в умовах лікарсько-фізкультурного диспансеру або іншої лікувально-профілактичної установи (поліклініка, медсанчасть і інш.).

Повторні (етапні) обстеження проводяться періодично (2-4 рази в рік в залежності від віку, стану здоров'я і спортивної кваліфікації що тренується) - на основних етапах підготовки. Задача етапного обстеження - визначити вплив прийнятої системи підготовки на організм що займається, оцінити становлення і розвиток його тренерованості. При цьому з'ясовуються перенесені за цей час травми і захворювання, перевіряються виконання і ефективність зроблених раніше призначень, вносяться (при необхідності) відповідні коректива в індивідуальні плани підготовки.

Додаткове лікарське обстеження проводиться перед поновленням занять після перенесених захворювань, травм, перенапруження, а також у напрямі педагогів і тренерів при появі ознак зниження працездатності, перевтоми або захворювання. Об'єм і методика такого обстеження зумовлені конкретними задачами.

Нарівні з результатами функціональної діагностики із застосуванням функціональних проб необхідно враховувати показники фізичного розвитку.

Фізичний розвиток - цей комплекс морфологічних і функціональних властивостей організму, який визначає масу, густину і форму тіла, а у дітей і підлітків - процеси зростання. Оцінка фізичного розвитку допомагає оцінити витривалість, працездатність, фізичну силу.

Спортивний лікар повинен определять артеріальне тиск (ПЕКЛО), а також контролювати самопочуття, частоту пульса до і після тренування. Всі ці показники допомагають визначити величину і характер фізичних навантажень.

Основними методами дослідження фізичного розвитку служать соматоскопія (зовнішній огляд) і антропометрія (соматометрія).

Соматоскопія виявляє особливості статури, поставу і стан опорно-рухового апарату. Особливості статури визначаються конституцією.

Розрізняють три типаконституцій: нормостенический, гиперстенический і астенічний. У нормостеников існують певні пропорції між довготними і широтними розмірами тіла (відносно пропорційне тіло).

У гиперстеников пропорції порушені у бік збільшення широтних розмірів (відносно довгий тулуб і короткі; ноги). У астеніков пропорції порушені у бік збільшення довготних розмірів (довгі ноги і короткий тулуб).

Зовнішній огляд необхідний, щоб виявити, чи немає порушень постави. Проводять огляд в трьох положеннях: спереду, збоку і позаду. При огляді спереду звертають увагу на можливі асиметрії особи, шиї, на форму грудної клітки, рук, ніг, положення таза.

Огляд збоку дозволяє перевірити поставу в сагітальній площині (плоска, кругла, сутула, плосковогнута, кругловогнута спина і інш.). При огляді позаду виявляють можливі викривлення хребта у фронтальній площині (сколіоз).

Постава- це звична поза невимушено вартої людини. Нормальна постава характеризується помірно вираженими фізіологічними згинами хребта і симетричним розташуванням всіх частин тіла. Голова рухається прямо, надплеччя злегка опущені і відведені назад, руки прилягають до прямого тулуба, ноги розігнені в колінних і тазобедренних суглобах, стопи паралельні або злегка розведені в сторони.

Загальновизнана класифікація типів постави (класифікація Штафеля)

Дослідження функцій серцево-судинної системи КР
Дослідження функцій дихальної системи КР
Дослідження функцій нервової системи КР
Методи дослідження опорно-рухового апарату КР
Навантажувальні тести в діагностиці та оцінці функціонального стану КР
Лікарський і педагогічний контроль в системі фізичного виховання

Источник: <http://refaoss.ostref.ru/suchasn-metodi-dosldzhen-u-sport.html>

Сучасна система спортивного тренування

Питання

1. Науково- обґрунтування підбір засобів і методів. Перспективне багаторічне планування.
2. Організацією контролю.

ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ Глава 1. Основні положення сучасної системи спортивного тренування Сучасна система спортивного тренування характеризується прогресивними принципами, широким колом взаємозалежних завдань, науково- обґрунтованим підбором засобів і методів, перспективним багаторічним плануванням, високою організацією контролю, забезпеченням гігієнічних умов тощо [1, 2, 4, 6]. Спортивне тренування в повній мірі має відображати сам процес спортивної підготовки спортсменів (рис. 1.1), який характеризується метою, завданнями, засобами, методами, принципами, сторонами та напрямками спортивної підготовки, а також структурою тренувального процесу. 1.1.

Мета і завдання спортивного тренування Спортивне тренування – детально організований педагогічний процес виховання, навчання та підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості спортсменів в умовах правильного гігієнічного режиму, на основі педагогічного та лікарського контролю, а також самоконтролю [4, 6]. Мета спортивного тренування – досягнення фізичного вдосконалення, оволодіння системою рухів в обраному виді спорту, досягнення високих спортивних результатів. Завдання спортивного тренування: зміцнення здоров'я та всебічний фізичний розвиток;• оволодіння спортивною технікою і тактикою;• розвиток фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, гнучкості,• спритності) у відповідності до обраного виду спорту; виховання моральних і вольових якостей;•

оволодіння практичними та теоретичними знаннями в галузі фізичного• виховання і спорту. Загальна схема сучасної спортивної підготовки Мета Фізичне вдосконалення та високі спортивні досягнення Завдання Зміцнення здоров'я, всебічний фізичний розвиток, оволодіння спортивною технікою та тактикою, розвиток фізичних якостей, виховання моральних і вольових якостей Процес спортивної підготовки Процес виховання Процес навчання Процес фізичного розвитку Умови підготовки Місця занять та інвентар Гігієнічні умови

Контроль за підготовкою Педагогічний Лікарський Самоконтроль Принципи підготовки Специфічні: Спрямованість на максимально-можливі досягнення. Поглиблена спеціалізація та індивідуалізація. Безперервність тренувального процесу. Єдність загальної та спеціальної підготовки спортсмена Хвилеподібність динаміки навантажень. Циклічність тренувального процесу. Єдність поступовості та граничного збільшення тренувальних навантажень. Єдність та взаємозв'язок структури змагальної діяльності і структури підготовленості; єдність і взаємозв'язок тренувального процесу і змагальної діяльності з поза змагальними чинниками; взаємообумовленість ефективності тренувального процесу і профілактика спортивного травматизму Дидактичні: Доцільності і практичності. Готовності. Керованості та підконтрольності. Позитивної мотивації. Систематичності. Смысловой і перцептивної «наочності». Планомірності і поступовості. Методичного динамізму і прогресування. Функціональної надлишковості та надійності. Міцності та пластичності. Засоби спортивної

підготовки Загально-підготовчі Спеціально-підготовчі Спеціальні вправи відносно обраного виду спорту
Методи спортивної підготовки Загально-педагогічні Специфічні Додаткові
Сторони підготовки спортсмена Фізична Технічна Тактична Теоретична Психологічна
Інтегральна

. Сторони підготовки спортсмена Спортивна підготовка здійснюється за окремими розділами, які мають самостійні ознаки, а саме сторони підготовки: фізична, технічна, тактична, теоретична, морально-вольова та інтегральна [2, 3, 6]. Фізична підготовка спрямована на виховання фізичних здібностей (силових, швидкісно-силових, швидкісних, витривалості), необхідних для спортивної діяльності. Фізична підготовка розподіляється на загальну та спеціальну. Завданнями загальної фізичної підготовки є різноманітний розвиток фізичних якостей, які не обумовлюються специфічними здібностями, що проявляються в обраному виді спорту. Спеціальна фізична підготовка вирішує завдання виховання специфічних здібностей, завдяки яким спортсмен досягає успіху в обраному виді спорту. В процесі фізичної підготовки спортсмени підвищують рівень функціональної підготовленості та спеціальної тренуваності. Технічна підготовка спрямована на оволодіння спортсменом дій, які виконуються в змаганні, а також за допомогою яких спортсмен бере участь в тренувальному процесі. Технічна підготовка здійснюється поетапно, спочатку спортсмени оволодівають необхідними технічними навичками в обраному виді спорту, потім вони вдосконалюються та доводяться до автоматизму в тренувальних заняттях і, нарешті, реалізуються в процесі змагань. Тактична підготовка має сприяти спортсмену в реалізації спортивної майстерності в умовах змагання. В процесі тактичної підготовки відбувається формування у спортсмена вміння вести спортивну боротьбу з урахуванням своєї підготовленості, можливостей суперника, зовнішніх умов тощо. 7 Теоретична підготовка необхідна спортсмену, щоб озброїтись знаннями з теорії та методики спортивного тренування, змісту і закономірностей підготовки спортсменів, еволюції розвитку виду спорту тощо. Досягнення високого спортивного результату неможливо без належної психологічної підготовки, в процесі якої виховуються та вдосконалюються морально-вольові якості, вміння налаштовуватись на спортивну боротьбу. Належна психологічна підготовка дозволяє сформувати в спортсмена спеціальні психологічні функції, пов'язані з особливостями змагальної діяльності в обраному виді спорту. Сутністю інтегральної підготовки є об'єднання в одне ціле умінь та навичок, фізичних якостей, знань, досвіду, рівня підготовленості, що дозволяє здійснювати комплексну (інтегральну) підготовку. Інтегральна підготовка особливо важлива для спортсменів високої кваліфікації.

Планування тренувального процесу спортсменів з урахуванням окремих сторін підготовки дозволяє більш систематизовано підібрати засоби і методи підготовки, а також визначити критерії контролю за рівнем підготовленості спортсменів.

1.3. Закономірності та принципи спортивного тренування Спортивне тренування здійснюється на основі загально педагогічних принципів і принципів методики фізичного виховання і спорту. Сучасна система підготовки спортсменів здійснюється на таких основних принципах, що базуються на науково-методичній основі [1, 2, 3, 6, 7]: спрямованість до максимально можливих досягнень;• поглиблена спеціалізація та індивідуалізація;• єдність загальної та спеціальної підготовки;• безперервність тренувального процесу;• єдність поступовості та граничного збільшення тренувальних• навантажень; хвилеподібність динаміки навантажень;• 8 циклічність тренувального процесу.• Спрямованість до максимально можливих досягнень. Цей принцип в найбільш повній мірі відображає сутність спорту – перемога у змаганні. Тому цілком закономірним є намагання кожного спортсмена пройти шляхом вдосконалення якомога далі, що стимулюється самою системою спортивних змагань та єдиною спортивною класифікацією. Поглиблена спеціалізація та індивідуалізація. Закономірністю сучасного спорту є неможливість досягти максимально можливого результату не дотримуючись

принципу поглибленої спеціалізації та індивідуалізації. Використання цього принципу також пов'язане з природною обдарованістю того чи іншого спортсмена, його схильністю до певної специфічної діяльності. Єдність загальної та спеціальної підготовки. Взаємозалежність загальної та спеціальної підготовки обумовлена нерозривністю і безумовною необхідністю кожної із сторін спортивної підготовки. Спеціальна підготовка базується на загальній підготовці, тобто зміст спеціальної підготовки залежить від передумов, які створюються загальною підготовкою, а зміст загальної підготовки визначається особливостями спортивної спеціалізації. Безперервність тренувального процесу. Основна сутність цього принципу полягає в тому, що спортивне тренування будується як цілорічна та багаторічна система занять. **Зв'язок між ланками тренувального процесу забезпечується безперервною послідовністю термінових відставлених та кумулятивних ефектів тренування. Інтервал між заняттями визначається на основі закономірностей відновлення та підвищення працездатності.** Єдність поступовості та граничного збільшення тренувальних навантажень. Принцип відображає закономірності адаптації до тренувальних і змагальних навантажень. В процесі багаторічного тренування спортсмену на кожному наступному етапі пред'являють більш високі вимоги. В той же час обсяг тренувальних навантажень обмежується підготовленістю та кваліфікацією спортсмена. 9 Хвилеподібність динаміки навантажень. Принцип обумовлений необхідністю відпочинку після навантаження. Прогресуюче підвищення навантаження на певних етапах вступає у певне протиріччя зі змінами в організмі, які викликані процесами пристосування до навантажень та необхідністю відпочинку і біологічному перевлаштуванню організму. Виходячи з цього виділяють малі, середні і великі „хвилі” (рис. 1.2.). Малі „хвилі” характеризують динаміку навантажень в мікроциклах, які охоплюють декілька днів. Середні „хвилі” відображають загальну тенденцію динаміки навантажень в мікроциклах декількох малих „хвиль” в межах мезоциклу тренувального процесу. Великі „хвилі” відображають загальну тенденцію навантажень в межах середніх „хвиль” в період великих циклів тренування. Змагання Велика „хвиля” Головні змагання Середня „хвиля” Мала „хвиля” Місяці 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Мезоцикли Утягу- ючий Базо- вий 1 Базо- вий 2 Контрольно- підготовчий Перед- змагальний Змага- льний Змага- льний Перед основними змаганнями Змагальний Відновлю- вальний Періоди Підготовчий Змагальний Перехідний Рис. 1.2. Умовна схема „хвиль” динаміки обсягу навантажень [6]. Циклічність тренувального процесу. Принцип циклічності проявляється в систематичному повторенні відносно закінчених структурних одиниць (циклів) тренувального процесу. Виділяють: 1) малі цикли – мікроцикли; 2) середні цикли – мезоцикли; 3) великі цикли – макроцикли (піврічні, річні, олімпійські). Дотримання принципу циклічності тренувального процесу змушує враховувати наступне: побудова тренувального процесу виходить із необхідності повторення основних елементів його змісту і послідовної зміни тренувальних занять у відповідності з логікою підготовки до основних змагань; будь-який фрагмент тренувального процесу розглядати у взаємозв'язку з формами його циклічної структури (структура і зміст мікроциклів визначається його місцем в структурі мезоциклу, а структура мезоциклу визначається мікроциклами, з яких він складається та його місцем в структурі макроциклу); використання засобів і методів спортивного тренування призведе лише до позитивних результатів, коли вони відповідають певному циклу і його завданням; під час побудови циклів тренувань необхідно враховувати природні, біологічні ритми організму. Єдність та взаємозв'язок структури змагальної діяльності та структури підготовленості. Цей принцип обумовлений закономірностями, що відображають структуру і взаємозв'язок змагальної та тренувальної діяльності спортсмена. В першу чергу це стосується побудови тренувального процесу, яка має бути спрямована на формування оптимальної структури змагальної діяльності. Цим принципом необхідно керуватися при розробці програми підготовки спортсменів на довготривалій період. Єдність і взаємозв'язок тренувального процесу і змагальної діяльності з позазмагальними чинниками. Цей принцип передбачає врахування можливостей росту спортивних досягнень за рахунок: використання засобів відновлення і стимуляції працездатності спортсмена; використання спеціальних 11 дієт, що відповідають специфіці

виду спорту і особливостям підготовки спортсменів, використання тренувань в середніх та високих горах, а також штучних гіпоксичних тренувань; оптимізація підготовки в умовах високих і низьких температур оточуючого середовища; подолання порушення циркарних ритмів внаслідок дальніх перельотів до місць підготовки і змагань, використання високоточної діагностичної апаратури, ефективного тренажерного обладнання. Взаємообумовленість ефективності тренувального процесу і профілактик спортивного травматизму. Дотримання цього принципу в процесі підготовки спортсменів вимагає поряд із вирішенням завдань фізичної, техніко-тактичної, психологічної підготовки передбачати постійну роботу з профілактики спортивного травматизму. При цьому акцент повинен бути зроблений на покращення матеріально-технічного і організаційного забезпечення тренувальної та змагальної діяльності, раціональній побудові багаторічної та річної підготовки, врахуванні погодних та кліматичних умов, раціональному харчуванні та засобах відновлення і стимуляції працездатності, активізації адаптаційних процесів. Дидактичні принципи В процесі підготовки спортсменів окрім специфічних принципів використовуються також загально дидактичні принципи: систематичності та послідовності, свідомості, активності та самостійності, наочності, доступності, індивідуалізації. Однак, для практики спорту важливими є дидактичні принципи, що відповідають запитам сучасного спорту (Ю.К. Гавердовський, 1991; В.М. Платонов, 2004). Принцип доцільності та практичності. Дотримання цього принципу дозволяє не лише цілеспрямовано засвоювати програмний матеріал, але й досягнення відповідної межі при техніко-тактичному та фізичному удосконаленні. При цьому в самому процесі навчання і тренування відкидається все зайве і безперспективне. Процес засвоєння всієї системи рухів має носити практичний та прикладний характер. 12 Принцип готовності. Принцип вимагає, щоб до проведення навчально- тренувального процесу були готові як тренер, так і спортсмен. Тренер має володіти професійними вміннями та навичками практичної роботи, а спортсмен повинен мати попередню базову готовність для досягнення успіху в подальшій спортивній підготовці. Принцип керованості та підконтрольності. Принцип обумовлює зворотній зв'язок між тренером та спортсменом. Особливо увага приділяється поточному контролю, що дозволяє вносити відповідні корекції в тренувальний процес. Принцип позитивної мотивації. Цей принцип дозволяє за рахунок психологічної стимуляції постійно підтримувати у спортсменів орієнтацію не лише на заняття певним видом спортом, але й досягнення відповідних спортивних результатів. Принцип систематичності. Дотримання цього принципа дозволяє не лише раціонально побудувати тренувальну роботу з урахуванням стимуляційних та відновлювальних фаз, але й враховувати закономірності адаптації організму спортсменів до тренувальних і змагальних навантажень. Принцип смислової та перцептивної «наочності». Основною сутністю цього принципу є аналіз смислової та сенсомоторної інформації в процесі виконання рухів спортсменом. Принцип планомірності та поступовості. Принцип передбачає стратегічно сплановану програму засвоєння рухів, розвитку фізичних якостей та удосконалення спортивної майстерності. Така програма має бути розроблена за кроками і носити алгоритмізований характер. При цьому планується поступове ускладнення виконання тренувальних завдань. Принцип методичного динамізму і прогресування. Важливо в процесі навчання та тренування досягати позитивної динаміки. Тобто, процес навчання та тренування має активно просуватися вперед, що обумовлює правильно вибрані засоби та методи та їх ротацію у відповідності з поточними завданнями. 13 Принцип функціональної надлишковості та надійності. Цей принцип передбачає функціональні резерви організму спортсмена в процесі засвоєння та удосконалення спеціалізованих рухів, що дозволяє ефективно виконувати тренувальні та змагальні дії в умовах стомлення та різних чинників, які збивають. Принцип міцності та пластичності. Процес засвоєння рухів передбачає формування рухової навички. В той же час при досягненні рухової навички необхідно зберігати за нею певну пластичність, тобто відповідну варіативність у виконанні. Принцип доступності та стимулюючої трудності. Вправи, що виконуються спортсменом не лише повинні бути доступні, але в певній мірі вони мають бути достатньо складними, що стимулює спортсмена до повної мобілізації психічних та фізичних можливостей. Принцип індивідуалізованого навчання в колективі. Індивідуалізоване

навчання в колективі є достатньо ефективним в силу порівняння результатів різних спортсменів, обміну досвідом, взаємодопомоги, атмосфері суперництва тощо. Принцип формально-евристичної єдності. Принцип передбачає діалектичний баланс між традиційними підходами до процесу навчання і тренування та новаторством. Принцип науково-раціонального та інтуїтивно-емпіричної єдності. Принцип передбачає не лише дотримуватись достовірних наукових даних щодо закономірностей засвоєння рухів, але й необхідність враховувати евристичний підхід як тренерів практиків, так і самих спортсменів. Наведені дидактичні принципи підготовки спортсменів, викладені В.М. Платоновим [3] дозволяють раціональніше будувати процес підготовки спортсменів високої кваліфікації.

Контрольні запитання: 1. Охарактеризуйте загальну схему сучасної підготовки спортсменів. 2. Які мета і завдання спортивної підготовки? 3. Дайте характеристику сторонам підготовки спортсмена. 4. Дайте характеристику закономірностям та принципам спортивного тренування. 5. Розкрийте класифікацію засобів та методів спортивного тренування. 6. Перерахуйте і зробіть короткий аналіз основних напрямків удосконалення сучасної підготовки спортсменів. Література: 1. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 317 с. 2. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: Учебник для студентов вузов физического воспитания и спорта. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с. 3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практическое приложение. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с. 4. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: ООО „Издательство Астрель”: „Издательство АСТ”, 2003. – 863 с. 5. Теория и методика физического воспитания. Том 1. /Под общ. ред. Т.Ю.Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 422 с. 6. Чермит К.Д. Теория и методика физической культуры: опорные схемы [Текст]: учебное пособие. – М.: Советский спорт, 2005. – 272 с. 7. Шамардина Г.Н. Основы теории и методики физического воспитания. (Избранные лекции). – Днепропетровск: „Пороги”, 2003. – 445 с.

Лекція № 5 з дисципліни Контроль управління спортивною підготовкою.

Тема **Управління тренувальною та змагальною діяльністю спортсмена**

Питання

1. Тренувальні ефекти схема управління підготовкою спортсменів:
2. Організація комплексного педагогічного контролю. Етапне управління
3. Оперативне управління. Контроль Тренувальної діяльності . Спрямованість навантаження, величина навантаження, співвідношення інтервалів навантаження та відпочинку
4. Реакція організму на тренувальне навантаження Змагальної діяльності
5. Система комплексного контролю.
6. Регулювання тривалісті інтервалів відпочинку.

Управління тренувальною та змагальною діяльністю спортсмена

2.1. Загальні поняття управління. У літературних джерелах управління трактується як будь-яка зміна стану якогось об'єкту, системи чи процесу, що

веде до досягнення мети [23] або як впорядкування системи, тобто приведення її у відповідність з об'єктивною закономірністю, що діє в цій сфері [15]. У більш вузькому значенні, управлінням називається перевід якої-небудь системи в бажаний стан [19] або цілеспрямований вплив органу управління на об'єкт управління з метою його ефективного функціонування [9]. Структура управління містить дві системи: керуючої (тренер) та керованої (спортсмен). Керуюча система діє на керовану систему з метою кількісної та якісної зміни параметрів її діяльності відповідно до поставлених завдань управління. Діяльність – це психічна та рухова активність людини, що регулюється свідомістю та спрямована на досягнення свідомо поставленої і суспільно значущої мети. У процесі спортивної діяльності проходять різні зміни спортсмена як системи на біологічному, педагогічному, соціальному та психологічному рівнях

Якість управлінських рішень у процесі спортивного тренування залежить від багатьох чинників, особливо таких: - рівня компетентності та професіоналізму тренера; - наявності інформації (повна інформація, неповна інформація, відсутність інформації); - наявності часу на розробку та прийняття рішення (дефіцит часу збільшує вірогідність помилки у прийнятті рішення); - емоційний стан (у збудженому емоційному стані збільшується ступінь ризику в прийнятті невірної рішення) ; - інтуїція тренера (прийняття вірного рішення на основі несвідомої інформації та досвіду) Управління може відбуватися за дотримання відповідних умов: а) наявності управляючої системи; б) наявності каналу прямого зв'язку; в) наявності каналу зворотного зв'язку (інформація передається про результати дії, зміни стану об'єкта, що управляється після управлінського сигналу); г) необхідної швидкості і частоти передачі інформації [16, 19]. 22 В процесі управління керуючий та керований об'єкти завжди з'єднані зв'язками (рис. 2.3). Прямим називається зв'язок, який іде від керуючого об'єкта (тренера) до керованого об'єкта (спортсмена), а зворотним – зв'язок, що йде від керованого об'єкта до керуючого об'єкта. Прямий зв'язок Керуючий об'єкт Керований об'єкт (тренер) (спортсмен) Зворотний зв'язок Рис. 2.3. Схема системи управління: тренер – спортсмен. Управління буде успішним, лише за умови якісного зворотного зв'язку, що дозволяє порівняти дійсний стан системи із запрограмованим. Зворотній зв'язок може бути позитивним або негативним. Позитивний зворотній зв'язок посилює роботу органа управління, стимулює його активність та підвищує ефективність функціонування. Негативний зворотній зв'язок гальмує діяльність керуючої системи, примушує її шукати нові шляхи впливу, що на деякий час зменшує ефект розвитку і самої керованої системи (рис. 2.4). Ефект, % Позитивний зворотній зв'язок Керована система Негативний зворотній зв'язок 1 2 3 4 5 6 7 Час Рис. 2.4. Швидкість зростання ефекту розвитку керованої системи за позитивного та негативного зворотного зв'язку [1]

. Тренувальні ефекти У спортивному тренуванні найпростіша схема управління має наступний вигляд: ТРЕНЕР вплив СПОРТСМЕН дія ТРЕНУВАЛЬНИЙ ЕФЕКТ Тренувальний ефект буває трьох різновидів: терміновий , відставлений

та кумулятивний. Терміновий тренувальний ефект – зміни в організмі, які настають під час виконання фізичних вправ і відразу ж після їх закінчення. Відставлений тренувальний ефект – зміни, які настають в організмі на наступний день після тренувального заняття (занять) або змагань. Кумулятивний тренувальний ефект – зміни в організмі, які відбуваються в процесі сумування слідів багатьох тренувальних занять. Управління або керівництво процесом тренування реалізується тренером за активної участі спортсмена та передбачає три групи операцій: а) збір інформації про стан спортсменів, враховуючи показники фізичної, техніко-тактичної, психічної підготовленості, реакції різноманітних функціональних систем на тренувальні та змагальні навантаження, параметри змагальної діяльності тощо; б) аналіз цієї інформації на основі співставлення фактичних та заданих параметрів, розробка шляхів планування та корекції характеристик 24 тренувальної та змагальної діяльності у напрямку, який би забезпечував досягнення заданого ефекту; в) прийняття та реалізація рішень шляхом розробки та впровадження мети та завдань, планів та програм, засобів та методів, що забезпечували б досягнення заданого ефекту тренувальної та змагальної діяльності [15]. Перераховані операції можливі лише за умови цілеспрямованого контролю. Збір інформації про стан об'єкту, управління та порівняння його дійсного стану з запланованим називається контролем. Іншими словами, контролем можна назвати цілеспрямований збір інформації для корекції керуючої дії.

2.3. Педагогічний контроль у спортивному тренуванні

В практиці спортивного тренування контроль в першу чергу проводиться тренером. Такий контроль називається педагогічним. Доцільність педагогічного контролю розглядається з позицій п'яти основних компонентів: об'єму та характеру тренувальних навантажень, що виконуються, функціонального стану, техніки виконання вправ, особливостей поведінки на змаганнях, спортивних результатів [6, 15, 19]. Предметом педагогічного контролю в спорті прийнято вважати оцінку, облік та аналіз стану рухової функції, психічних процесів, технічної майстерності, норм тренувальних навантажень, змагальної діяльності, спортивних результатів тих, хто займається [11, 15, 22]. У процесі тренування прийнято розрізняти три типи стану спортсмена: перманентне, поточне, оперативне. Перманентні стани є результатом кумулятивного тренувального ефекту, охоплюють довгий проміжок часу при становленні та підтриманні спортивної форми на тому чи іншому етапі підготовки. Поточні стани змінюються щоденно під впливом різних за об'ємом, інтенсивністю, спрямованістю тренувальних, змагальних навантажень, відпочинку та інших чинників. Оперативні стани змінюються в процесі тренувальних навантажень різноманітного об'єму, інтенсивності, спрямованості, що входять до їхньої структури.

2.5 Відповідно до типів стану спортсмена розрізняють три види педагогічного контролю – етапний, поточний, оперативний як складові комплексного педагогічного контролю (рис. 2.5).

Тренер Програма тренування Спортсмен
Перманентний стан (кумулятивний тренувальний ефект)
Поточний стан (поточний повсякденний ефект)
Оперативний стан (терміновий ефект)
Етапний педагогічний контроль Поточний педагогічний контроль
Оперативний контроль Комплексний контроль Рис. 2.5.

Організація комплексного педагогічного контролю.

Етапне управління Метою етапного управління є діагностика та зміна стану спортсмена під впливом відносно довгого періоду тренування. Ефективність етапного управління визначається такими чинниками: наявністю чітких уявлень про рівень тренуваності та підготовленості, якого повинні були досягнути спортсмени в кінці визначеного етапу підготовки; відбором та раціональним застосуванням у часі засобів та методів вирішення завдань інтегральної підготовки; наявністю об'єктивної системи контролю за ефективністю процесу підготовки і його корекції [15]. Етапне управління (керівництво) процесом підготовки пов'язано з встановленням кількісних характеристик структури тренуваності і змагальної діяльності, діагностикою стану спортсменів, розробкою та корекцією планів 26 підготовки тощо; всі ці операції відбуваються у визначеній послідовності (рис. 2.6). Характеристика структури тренуваності та змагальної діяльності (1) Планування корегуючих впливів (9) Установлення та характеристика моделі тренуваності й змагальної діяльності (2) Поетапне порівняння фактичних і запланованих результатів (8) Діагностика індивідуальних функціональних можливостей спортсмена (3) Планування тренувального процесу (7) Співставлення індивідуальних даних з модельними (4) Підбор засобів і методів спортивного тренування (6) Визначення напрямку роботи і шляхів досягнення заданого ефекту (5)

Рис. 2.6. Цикл етапного управління процесом підготовки спортсменів [15].

2.5. Поточне управління Під час поточного управління оцінюється реакція організму на навантаження окремих тренувальних занять, їх серій та мікроциклів, реєструються щоденні зміни в показниках підготовленості спортсменів, які обумовлені систематичними тренувальними заняттями. В числі основних умов ефективного поточного управління В.М. Платонов [15] виділяє: забезпечення оптимального співвідношення в тренувальному процесі занять з різноманітними за величиною навантаженнями, що, з одного боку, дозволяє відповідно стимулювати адаптаційні процеси, а з іншого – створює умови для протікання цих процесів; раціональне співвідношення в мезоциклах навантажувальних та відновлювальних мікроциклів як основи для ефективної адаптації; оптимальне співвідношення в мікроциклах та мезоциклах роботи різноманітної спрямованості, тренувальних та змагальних навантажень; спрямоване керування працездатністю, відновлювальними та адаптаційними процесами шляхом комплексного застосування педагогічних та додаткових 27 засобів (фізичних, фармакологічних, психологічних, кліматичних, матеріально-технічних). В процесі поточного управління поряд з педагогічними аспектами планування та здійснення тренувального процесу – раціональним поєднанням тренувальних навантажень за величиною та спрямованістю, важливе значення має постійний контроль за зміною психофізіологічних та біохімічних показників реакції організму спортсменів на тренувальні та змагальні навантаження [23].

2.6. Оперативне управління Основною метою оперативного управління є визначення адаптаційних реакцій організму спортсменів на тренувальні та змагальні навантаження [10, 18, 20]. Оперативний контроль дозволяє визначити терміновий

тренувальний ефект. В оперативному управлінні оцінюється реакція організму спортсмена на окремі вправи, і корегуються управлінські впливи з метою досягнення заданого тренувального ефекту. На етапі оперативного управління доводиться до спортсменів оперативна інформація і через зворотні зв'язки тренер отримує і аналізує інформацію про хід виконання тренувального завдання, що дозволяє вносити необхідні корективи в наступні впливи. В кожному виді спорту існує своя система оперативного управління. В спортивних іграх вона в основному формується з двох рівнів – оперативного управління тренувальною та змагальною діяльністю спортсменів (рис. 2. 7). 2.7. Комплексний контроль В сучасних умовах ефективне управління підготовкою спортсменів неможливе без використання засобів та методів комплексного контролю [7, 15, 24]. 28

Оперативне управління Контроль Тренувальної діяльності 1. Спрямованість навантаження 2. Величина навантаження 3. Співвідношення інтервалів навантаження та відпочинку 4. Реакція організму на тренувальне навантаження Змагальної діяльності 1. Кількісні та якісні показники індивідуальних ТТД 2. Кількісні та якісні показники групових ТТД 3. Кількісні та якісні показники командних ТТД 4. Реакція організму на змагальне навантаження Рис. 2.7. Оперативне управління тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів-ігровиків. Комплексний контроль – одна з найважливіших ланок системи підготовки спортсменів високої кваліфікації. Будь який спортивний результат характеризується проявом інтегральної підготовленості спортсменів, а змагальні завдання, вирішуються лише у комплексі функціональної, технічної, тактичної та інших видів підготовленості. Інакше кажучи, керуючій системі (тренеру) необхідна повна інформація про стан керованої системи (спортсмена) в найбільш екстремальних режимах функціонування. І якщо, наприклад, у тренера буде відсутня інформація про реакцію організму спортсмена на значне навантаження, а будуть лише відомості про кількісні та якісні показники цього навантаження, то у цьому випадку можна говорити про розрив одного з шляхів зворотного зв'язку. Отже, система управління тренер-спортсмен стає розімкнутою, а тому неможлива її ефективна робота.

Система комплексного контролю включає в себе всі основні підсистеми контролю – педагогічного, медико-біологічного, біохімічного та психологічного. Ці підсистеми забезпечують контроль всіх основних компонентів тренувального процесу, а також інтегральні характеристики змагальної та тренувальної діяльності, стану здоров'я, рівня функціональної, спеціальної фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості, а також ефективності відновлювальних заходів (рис. 2.8). Підсистема педагогічного контролю Підсистема біохімічного контролю Підсистема біомеханічного контролю Підсистема психологічного контролю Система комплексного контролю Підсистема метрологічного забезпечення комплексного контролю Підсистема створення тестуючих впливів на спортсмена Підсистема автоматичної обробки результатів вимірів на ЕОМ Рис. 2.8. Структура системи комплексного контролю [7] Зміст системи комплексного контролю має наступну спрямованість: а)

педагогічний та біомеханічний контроль – параметри техніко-тактичної підготовленості (ефективність, різноманітність, об'єм чи кількість ігрових дій); параметри спеціальної сили, швидкості, спритності, швидкісної витривалості, технічності виконання ігрових прийомів; параметри тренувального навантаження, сила удару; швидкість (дальність польоту м'яча, траєкторія польоту м'яча, швидкість польоту м'яча); кутові переміщення в суглобах; “вибухова” сила; параметри міжм'язової координації; параметри розвитку спеціальних якостей у контрольних вправах (з м'ячем або без м'яча); максимальна швидкість бігу. Методи: хронометрія, динамометрія, акселерометрія, подометрія, дистанціометрія, відеомагнітоскопія, кінематографія, гоніометрія. б) медико-біологічний контроль – ЧСС, ЕКГ, АТ, шуми (тони) серця, коливання стінок судин та інших частин тіла, зміни кровенаправлення печінки, МОК, СОК, об'ємна швидкість кровотоку; параметри анатомічних структур 30 серця; ГД; МВЛ; МСК; ЖЄЛ; ЛВН – ЛВР; упругов'язкі властивості м'язів, вестибулярна стійкість; біопотенціали м'язів, фосфен. Методи: пульсометрія, ритмовазометрія, сфігмоманометрія, електрокардіографія, векторкардіографія, полікардіографія, фонокардіографія, плетизмографія, тетраполярна реографія, оксигеметрія, ехокардіографія, пневмотахометрія, спірометрія, електроміографія, електрофосфометрія, стабіографія, велоергометрія. в) біохімічний контроль – лактат; сечовина; глюкоза; креатин; неорганічний фосфор у крові; КЩР крові; катехоламіни у сечі; г) психологічний контроль – параметри, що характеризують психомоторні якості (перцептивні, психомоторні, психологічна витривалість); швидкість та точність реакції вибору з 2-4 альтернатив; точність антиципальної реакції на рух об'єкту в інтервалах часу від 0,3 до 0,5 с; “відчуття” часу; точність ймовірного прогнозу під час реагування на рівновірогідні сигнали; властивості особистості; квазістаціонарна різниця потенціалів; ЕКС; КГССМ; тремер; здатність до самоконтролю та саморегуляції; параметри психофізіологічної сумісності у команді; здатність до оперативного мислення. Методи: хронорефлексометрія; мультиметрія; потенціометрія (біометрія); частотометрія; віброметрія; РДО; анкетні методи.

Управління тренувальним процесом спортсменів високої кваліфікації

Управління тренувальним процесом спортсменів високої кваліфікації пов'язане з вибором оптимальних тренувальних впливів на організм спортсменів (вправ, методів, програм тренування), які були б адекватні стану і допомагали зростанню тренуваності [7]. Тому ефективне управління станом спортсменів і переведення їх на більш високий рівень працездатності можливе лише при комплексному обстеженні всіх сторін їх підготовленості. Комплексний контроль здійснюється на різних етапах тренувального процесу спортсменів.

Контрольні питання 1. Дайте визначення основним поняттям управління тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів.

2. Яка сутність тренувальних ефектів: термінового, відставленого, кумулятивного?
3. Охарактеризуйте схему системи управління: тренер-спортсмен.
4. Дайте визначення педагогічному контролю в спортивному тренуванні.
5. Охарактеризуйте цикл етапного управління процесом підготовки спортсменів.
6. Які основні завдання поточного управління?
7. В чому полягає мета і сутність оперативного управління?
8. Яка мета і спрямованість комплексного контролю?
9. Які функції покладаються на тренера поза межами тренувального процесу?

Література:

1. Амосов Н.М. Моделирование мышления и психологии. – К.: Наукова думка, 1965. – 304 с.
2. Белкин А.А. Идеомоторная подготовка в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 128 с.
3. Воронова В.И. Психологическое сопровождение спортивной деятельности в футболе. – К.: Научно-методический (технический) комитет Федерации футбола Украины, 2001. – 136 с.
4. Годик Н.А. Спортивная метрология: Учеб. для ин-тов физ. культ. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
5. Донской Д.Д. Биомеханика с основами спортивной техники. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 287 с.
6. Жмарев Н.В. Управленческая и организационная деятельность тренера. – К.: Здоров'я, 1986. – 126 с.
7. Иванов В.В. Комплексный

Характеристика „внутрішнього” (фізіологічного) навантаження за зонами відносної потужності.

Показники Зони відносної потужності:

Максимальна. До 20 с; ккал До 80,0

Субмаксимальна. 20с– 5 хв. ; Біля 150 ккал

Велика. 5-30 хв. Близько 750 ккал

Помірна. Більше 30 хв. До 10000 ккал

Граничний час роботи До 20 с 20 с – 5 хв. 5-30 хв. Більше 30 хв. Питомі енерговитрати, ккал/с 4,0 0,5-4,0 0,4-0,5 0,3

Загальні витрати енергії, ккал До 80,0 Біля 150 Близько 750 До 10000

О₂ використання в роботі

Незначне

Близьке до максимального

Максимальне

Менше максимального О₂

-запит/О₂

- споживання 1/10 1/3 5/6 1/1 O₂ – борг До 8 18 і більше До 12 До 4 Рівень концентрації і молочної кислоти (Мг%) До 100 До 200 50-100 До рівня спокою Рівень легеневої вентиляції, л/хв. До 50 100-150 100-150 До 100 Хвилиний об'єм крові Менше максимального

Близький до максимального Максимальний Менше максимального
O₂-запит/O₂- споживання 1/10 1/3 5/6 1/1

O₂ – борг До 8 18 і більше До 12 До 4

Рівень концентрації і молочної кислоти (Мг%) До 100 До 200 50-100 До рівня спокою Рівень легеневої вентиляції, л/хв. До 50 100-150 100-150 До 100

Хвилиний об'єм крові Менше максимального Близький до максимального
Максимальний Менше максимального

Регулювати тривалість інтервалів відпочинку

Регулювати тривалість інтервалів відпочинку особливо необхідно під час проведення інтервальної підготовки, в якій потрібно враховувати як суб'єктивні відчуття спортсменів, так і закономірності відновлювальних процесів, виходячи з характеру та інтенсивності вправ, що виконуються. У процесі планування тривалості відпочинку за показниками працездатності рекомендується розрізняти наступні типи інтервалів [16]: 1) повні інтервали – тривалість пауз гарантує відновлення працездатності до початку наступної вправи; 2) неповні інтервали – вправи виконуються повторно в момент, коли працездатність ще не відновилася, але уже близька до робочого рівня. Неповні інтервали складають приблизно 60-70% часу необхідного для відновлення працездатності; 3) скорочені інтервали – повторне виконання вправ приходить на фазу значного зниження працездатності; 4) подовжені інтервали – вправи повторюються через проміжок часу, що в 1,5-2 рази перевищує тривалість відновлення працездатності. 49 Повні і подовжені інтервали використовуються під час розвитку швидкісних і швидко-силових якостей, а також у процесі засвоєння нових прийомів техніки. Скорочені і неповні інтервали значною мірою застосовуються під час розвитку спеціальної витривалості і удосконалення техніко-тактичних дій в умовах спортивної боротьби. Характер відпочинку в паузах між вправами певною мірою впливає на відновлювальні процеси. Відпочинок може бути пасивним (спортсмен не виконує ніякої роботи) і активним (наприклад, включення бігу „підтюпцем” між ігровими вправами). Малоінтенсивна робота дає можливість підтримувати дихальні процеси на вищому рівні та уникати внаслідок цього різких переходів від спокою до роботи і назад. Число повторення вправ (тривалість роботи). Число повторення вправ визначає ступінь дії навантаження на організм. Під час роботи в аеробних умовах, збільшення числа повторювань зставляє тривалий час підтримувати високий рівень діяльності серцево-судинної і дихальної систем. В анаеробних умовах

збільшення повторювань рано чи пізно призводить до вичерпання безкисневих механізмів або до їх блокування центральною нервовою системою. Тоді робота або зупиняється, або її інтенсивність різко знижується [2].

5. Зони спрямованості тренувальних і змагальних навантажень На сучасному етапі розроблені критерії за якими класифікують спрямованість тренувальних і змагальних навантажень. Посилаючись на дані сучасних дослідників Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов [23], виділяють 5 зон спрямованості тренувальних і змагальних навантажень, що мають певні фізіологічні межі та педагогічні критерії. 1 зона – аеробна відновна. Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний з підвищенням ЧСС до 140-145 уд/хв. Лактат крові знаходиться на рівні спокою і не перевищує 2 ммоль/л. Споживання кисню досягає 40-70% від МСК. Забезпечення енергією здійснюється за рахунок 51 окислення жирів (50% і більше), м'язового глікогену і глюкози крові. Робота забезпечується повністю повільно скорочувальними м'язовими волокнами (ПМВ), які мають властивості повторної утилізації лактату, і тому він не збирається у м'язах і крові. Верхню межею цієї зони є швидкість (потужність) аеробного порогу (лактат 2 ммоль/л). Робота в цій зоні може виконуватися від декількох хвилин до декількох годин. Вона стимулює відновлювальні процеси, жировий обмін в організмі і удосконалює аеробні здібності (загальну витривалість). Навантаження спрямовані на розвиток гнучкості і координації рухів також виконуються в цій зоні. Основний метод – нерегламентованих вправ. Об'єм роботи протягом макроциклу в цій зоні в різних видах спорту складає від 20 до 30%. 2 зона – аеробна розвиваюча. Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний з підвищенням ЧСС до 160-175 уд/хв. Лактат крові – 4 ммоль/л., споживання кисню досягає 60-90% від МСК. Забезпечення енергією проходить переважно за рахунок окислення вуглеводів (м'язового глікогену і глюкози) і меншою мірою – жирів. Робота забезпечується ПМВ і швидко скорочувальними м'язовими волокнами (ШМВ) типу „а”, які включаються у процесі виконання навантаження у верхніх межах зони – швидкість (потужність) анаеробного порогу. ШМВ типу „а”, що вступають у роботу спроможні меншою мірою окислити лактат і він повільно та поступово наростає від 2 до 4 ммоль / л. Загальна і тренувальна діяльність в цій зоні може проходити також декілька годин і пов'язана з марафонськими дистанціями, спортивними іграми. Вона стимулює розвиток спеціальної витривалості, що потребує високих аеробних здібностей, силової витривалості, а також забезпечує роботу з розвитку координації і гнучкості. Основні методи – безперервних та інтервальних екстенсивних вправ. Об'єми роботи в цій зоні в макроциклі у різних видах спорту складають від 40 до 80%. 3 зона – змішана аеробно-анаеробна. Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний з підвищенням ЧСС до 180-185 уд/хв. Лактат крові до 8-10 ммоль/л, споживання кисню досягає 80-100 % від МСК. Забезпечення енергією проходить переважно за рахунок окислення вуглеводів (глікогену і глюкози). Робота забезпечується ПМВ і ШМВ. У верхній межі зони – критичній швидкості (потужності), що відповідає МСК, підключаються ШМВ типу „б”, які не спроможні окисляти

нагромаджений в результаті роботи лактат, що призводить до його швидкого підвищення в м'язах і крові (до 8-10 ммоль/л), це рефлекторно викликає збільшення легеневої вентиляції і утворення кисневого боргу. Змагальна і тренувальна діяльність в безперервному режимі у цій зоні може продовжуватися до 1,5-2 годин. Така робота стимулює виховання спеціальної витривалості, що забезпечується як аеробними так і анаеробно- гліколітичними здібностями, силовою витривалістю. Основні методи – безперервних та інтервальних екстенсивних вправ. Об'єм роботи у макроциклі в цій зоні у різних видах спорту складає від 5 до 35%. 4 зона – анаеробно-гліколітична. Найближчий ефект навантажень цієї зони пов'язаний з підвищенням лактату крові від 10 до 20 ммоль/л. ЧСС стає менш інформативною і знаходиться на рівні 180-200 уд/хв. Споживання кисню постійно знижується від 100 до 80% від МСК. Забезпечення енергією проходить за рахунок вуглеводів (як з участю кисню, так і анаеробним шляхом). Робота виконується всіма трьома типами м'язових одиниць, що веде до значного підвищення концентрації лактата, легеневої вентиляції і кисневого боргу. Сумарна тренувальна діяльність в цій зоні не перевищує 10-15 хв. Вона стимулює розвиток спеціальної витривалості і особливо анаеробно-гліколітичних можливостей. Змагальна діяльність в цій зоні продовжується від 20 с до 6-10 хв. Основний метод – інтервальні інтенсивні вправи. 53 Об'єм роботи в цій зоні в макроциклі у різних видах спорту складає від 2 до 7%. 5 зона – анаеробна алактатна. Найближчий тренувальний ефект з показниками ЧСС і лактата, так як робота короткочасна і не перевищує 15-20 с в одному повторенні. Тому лактат в крові, ЧСС і легенева вентиляція не встигає досягнути високих показників. Споживання кисню значно спадає. Верхньою межею зони є максимальна швидкість (потужність) вправи. Забезпечення енергією проходить анаеробним шляхом за рахунок АТФ і КФ, після 10 с до енергозабезпечення починає підключатися гліколіз і в м'язах накопичується лактат. Робота забезпечується всіма типами м'язових одиниць. Сумарна тренувальна діяльність в цій зоні не перевищує 120-150 с за одно тренувальне заняття. Вона стимулює розвиток швидкісних, швидкісно-силових, максимально-силових здібностей. Об'єм роботи в макроциклі складає в різних видах спорту від 1 до 5%. Різні автори класифікуючи вправи за спрямованістю виділяють також зону анаболічних навантажень; педагогічна спрямованість – розвиток сили і силової витримки; тривалість вправ: а) 1,5-2 хв.; б) до відказу, інтенсивність – від великої до субмаксимальної; час відпочинку – від 1,5 до 4 хв.; кількість повторів – серія з 5-6 вправ повторюється 3-6 разів. Виконання таких вправ призводить до значного підвищення синтезу білку в м'язах і в результаті до збільшення м'язової маси, абсолютної сили і силової витривалості. Планування тренувального процесу з урахуванням спрямованості навантаження дозволяє оптимально керувати підготовкою спортсменів.

Контрольні запитання:

1. Дайте визначення загальним поняттям про навантаження.
2. Як розподіляються навантаження за характером?
3. Що ви розумієте під «зовнішнім» і «внутрішнім» навантаженням?

4. Дайте характеристику «внутрішнього» (фізіологічного) навантаження за зонами відносної потужності: максимальної, субмаксимальної, великої, помірної.
5. Як класифікується навантаження за величиною?
6. За якими компонентами визначається спрямованість навантаження?
7. В якому випадку відбувається позитивна взаємодія під час використання вправ різної спрямованості?
8. Охарактеризуйте п'ять зон спрямованості тренувальних навантажень.
9. Охарактеризуйте координаційну складність вправ.
10. Охарактеризуйте загальну класифікацію навантажень.

Література:

1. Волков Н.И., Зациорский В.М. Некоторые вопросы теории тренировочных нагрузок // Теория и практика физ. культ. – 1964. - №6. – С. 5-12.
2. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 502 с.
3. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
4. Годик М.А., Беляев А.К. Контроль и планирование нагрузок в подготовительном периоде тренировки квалифицированных футболистов: Методические рекомендации. – М.: ГЦОЛИФК, 1985. – 25 с.
5. Зациорский В.М. Физические качества спортсменов (Основы теории и методики воспитания). – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 200 с.
6. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.
7. Железняк Ю.Д. Юный волейболист. Учеб. пособие для тренеров. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
8. Костюкевич В.М. Спортивна метрологія. Навчальний посібник для студентів фізичного виховання педагогічних університетів. – Вінниця: ДОВ „Вінниця”, ВДПУ, 2001. – 183 с.
9. Костюкевич В.М. Дипломна робота: Структура, зміст, методика написання. – Вінниця: Планер, 2005. – 213 с.
10. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 317 с.
11. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
12. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать /Н.Г. Озолин. – М.: ООО „Издательство Астрель”: „Издательство АСТ”, 2003. – 863 с.
13. Лях В.И. Взаимоотношение координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект // Теория и практика физической культуры. – 1991. - №3. – С. 31-35.
14. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 288 с.
15. Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка. – К.: Здоров'я, 1980. – 336 с.
16. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: Учебник для студентов вузов физического воспитания и спорта. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
17. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. – К.: Здоров'я, 1988. – 214 с.
18. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
19. Рыбковский А.Г. Управление двигательной активностью человека (системный анализ). – Донецк, Дон ГУ, 1998. – 300 с.
20. Савин В.П. Хоккей: Учеб. для ин-тов физ.

Лекція № 3 дисципліни

Тема

Фізіологічні механізми адаптації до навантажень

Питання.

Адаптація спортсмена до фізичних навантажень здійснюється через пристосування різних систем організму до умов специфічної діяльності: серцево-судинної, дихальної, нервово-м'язової. 61 4.2.1 Адаптація серцево-судинної системи Фізичні навантаження викликають в організмі зміни, проходить активна адаптація і перебудова різних органів і систем. Одну з головних ролей в пристосуванні організму до м'язової діяльності відіграє серцево-судинна система. Фізичні навантаження призводять до змін основних показників функцій серцево-судинної системи. М'язова робота призводить до змін серцевої діяльності, які здійснюються у два етапи [1]. Перший з них – це період впрацьовування, під час якого основні параметри кровообігу поступово змінюються від величини спокою до величини, що відповідає певному рівню навантаження. Тривалість цього етапу невелика (від 30 с до 2-2,5 хв.). Він в свою чергу поділяється на періоди стартової реакції і початкової стабілізації. Другий етап – стійкий стан (steady state) характеризується встановленим режимом серцевої діяльності на певному рівні навантаження. Реакція серцево-судинної системи на фізичне навантаження визначається в основному такими показниками гемодинаміки [1, 2, 8, 24]: - частотою серцевих скорочень; - ударним об'ємом серця; - артеріальним тиском; - хвилинним об'ємом серця; - судинним опором; - регіональним кровотоком. Частота серцевих скорочень. Частота серцевих скорочень (ЧСС) залежить від багатьох факторів, включаючи вік, стать, умови навколишнього середовища, функціональний стан, положення тіла. Вона вище у вертикальному положенні в порівнянні з горизонтальним. ЧСС зменшується з віком, доступна добовим коливанням (біоритмам). Під час сну ЧСС зменшується на 3-7 і більше ударів, після прийому їжі збільшується, особливо якщо їда багата на білки, що пов'язано зі збільшенням поступання крові до органів черевної порожнини. 62 Температура навколишнього середовища також надає впливу на ЧСС, яка збільшується в лінійній залежності від неї [22]. Відзначається лінійна залежність між ЧСС та інтенсивністю роботи в рамках 50-90% перенесення (рис. 4.1). Частота серцевих скорочень 160 3 140 120 2 100 80 1 60 Спокій Навантаження Відновлення 5 0 5 10 15 20 хв. Рис. 4.1. Вплив інтенсивності фізичного навантаження на ЧСС: 1 – легке навантаження; 2 – середнє; 3 – важке навантаження [29]. За легкого фізичного навантаження, ЧСС спочатку значно збільшується, а потім поступово знижується до рівня, який зберігається протягом всього періоду стабільної роботи. По мірі подальшого підвищення навантаження (більше 1000 кг м/хв) серцеві скорочення прискорюються більш помірно і поступово вони досягають максимальної величини – 170-200 уд/хв. Подальше підвищення навантаження уже не супроводжується збільшенням ЧСС. ЧСС

понижується з віком, так, якщо у віці 20 років максимальна ЧСС – 200 уд/хв., то до 64 років вона знижується приблизно до 160 уд/хв. За рекомендацією Всесвітньої організації здоров'я допустимими вважаються навантаження, під час яких частота серцевих скорочень досягає 170 уд/хв і цей рівень зазвичай використовують для визначення перенесення фізичних навантажень і функціонального стану серцево-судинної і дихальної системи [1, 11, 22, 31].

Ударний об'єм серця. Ударний об'єм серця (УОС) при переході від стану спокою до навантаження швидко збільшується і досягає стабільного рівня під час інтенсивної ритмічної роботи тривалістю 5-10 хвилин [1]. Було встановлено, що ударний об'єм серця досягає максимальних величин під час помірних навантажень за частоти серцевих скорочень біля 130 уд/хв., коли споживання кисню складає 40% аеробної продуктивності. Протягом тривалих і наростаючих навантажень ударний об'єм не збільшується, навіть трохи зменшується [1, 22].

Хвилинний об'єм серця. Хвилинний об'єм серця (ХОС) визначається ударним об'ємом серця і частотою серцевих скорочень, залежить від положення тіла людини, її статі, віку, тренуваності, умов зовнішнього середовища і багатьох інших чинників [9]. Під час фізичних навантажень середньої інтенсивності в сидячому і стоячому положенні ХОС приблизно на 2 л/хв менше, чим у процесі виконання того ж навантаження в лежачому положенні. Пояснюється це накопиченням крові в судинах нижніх кінцівок через дію сили притягіння [22]. За інтенсивного навантаження хвилинний об'єм серця може зростати в 6 разів у порівнянні зі станом спокою. Коефіцієнт утилізації кисню збільшується у 3 рази. У результаті доставка кисню до тканин збільшується приблизно у 18 разів, що дозволяє під час інтенсивного навантаження у тренуваних людей досягти зросту метаболізму в 15-20 разів у порівнянні з рівнем основного обміну [11].

Артеріальний тиск. Як відомо, з кожним скороченням серця постачає артеріальній системі кінетичну і потенційну енергію. Кінетична енергія проявляється в русі крові та його прискоренні під час вигнання крові з серця, потенційна – у збільшенні АТ з кожним серцевим скороченням. Під час систоли серце викидає кров із шлуночка в головні артерії. Ця додаткова порція крові (сistolічний об'єм) розтягує еластичні стінки головних артерій і підвищує тиск в артеріальній системі. Максимальний тиск крові в аорті (і великих артеріях), 64 що досягаються в процесі систоли шлуночків, називається систолічним або максимальним тиском. Протягом діастоли шлуночків (і першої частини систоли – періоду напруги) кров поступово виходить із артерій і, відповідно, тиск в них знижується. Мінімальний тиск крові, до якого воно попадає у фазу діастоли шлуночків, називається діастолічним або мінімальним тиском [11]. Тиск в артеріях коливається протягом серцевого циклу між систолічним і діастолічним. Зазвичай, в нормі в стані спокою систолічний тиск складає 120 мм.рт.ст., діастолічний – 80 мм.рт.ст. Різниця між систолічним і діастолічним тиском в артеріях називається пульсовим тиском [24]. Початковий період підвищення систолічного артеріального тиску за ритмічної роботи продовжується 1-2 хвилини, після чого він підсилюється на стабільному рівні, що залежить від інтенсивності навантаження. Після закінчення роботи систолічний артеріальний тиск протягом 5-10 с падає до більш низького рівня, чим початковий, а потім

зростає до величини, що перевищує початкову. Діастолічний артеріальний тиск залишається без суттєвих змін і тільки трохи підвищується під час важкого фізичного навантаження, в результаті чого значно збільшується пульсовий тиск [1]. Судинний опір. Під впливом фізичних навантажень суттєво змінюється судинний опір. Збільшення м'язового опору призводить до посилення кровотоку через м'язи, що скорочуються, завдяки чому місцевий кровотік збільшується в 12-15 разів порівнянно з нормою [23]. Одним із найважливіших чинників, що сприяють підсиленню кровотоку у процесі м'язової роботи є різке зменшення опору в судинах м'язів, що призводить до значного зниження загального периферичного опору. Це зниження опору починається через 5-10 с від початку скорочення м'язів і досягає максимуму через 1 хвилину або після більш значного терміну [1]. Регіональний кровотік. В умовах, коли збільшується фізичне навантаження суттєво змінюється кровотік в органах і тканинах. М'язи, що 65 працюють, потребують підсилення обмінних процесів і значного збільшення доставки кисню. Крім того, збільшується навантаження на систему кровообігу у зв'язку з підвищенням вимог до регуляції температури тіла, так як додаткове тепло, що виробляється м'язами, які скорочуються, повинно бути відведене на поверхню тіла. Збільшення хвилиного об'єму серця само по собі не може забезпечити адекватний кровообіг за значних фізичних навантажень. Тому, забезпечення найбільш сприятливих умов для обмінних процесів в умовах фізичного навантаження потребує перерозподілу регіонального кровотоку [1, 11, 22]. Кровотік значно змінюється під час навантаження в порівнянні зі станом спокою. В стані спокою кровотік у м'язах складає близько 4 мл/хв на 100 г м'язової тканини. У м'язах, які інтенсивно працюють, кровотік зростає в 15-20 разів, до того ж кількість функціонуючих капілярів може збільшуватися у 50 разів. Кровотік збільшується на початку навантаження, а потім досягає стабільного рівня. Період адаптації залежить від інтенсивності навантаження і, зазвичай, триває від 1 до 3 хвилин. В табл. 4.1 наведені дані про розподіл кровотока у спокої та під час фізичних навантажень. Т

Споживання кисню – це сумарний показник, що відображає функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем. Споживання кисню збільшується пропорційно до збільшення навантаження. Однак настає межа, коли подальше збільшення навантаження більше не супроводжується збільшенням споживання кисню. Цей рівень називається максимальним споживанням кисню (МСК) або кисневою межею [23]. Величина максимального споживання кисню – це найвищий досяжний рівень аеробного обміну під час фізичного навантаження. Зазвичай, таке навантаження виснажує обстежуваного за 5-10 хв. Вище цієї межі м'язи, що працюють, виявляються в умовах недостатнього постачання киснем і в них збільшуються анаеробні обмінні процеси. Максимальне споживання кисню є показником аеробної спроможності організму [2]. Максимальне споживання кисню вимірюється в літрах на хвилину (л/хв.). З урахуванням того, що воно пропорційно масі тіла, для отримання порівнянних даних його часто відносять до 1 кг маси тіла обстежуваного (мл/хв./кг). МСК забезпечується максимальною діяльністю органів газотранспортної системи: дихальною, серцево-судинною і

системою крові. В стані спокою споживання кисню складає 0,2-0,3 л/хв., під час фізичної роботи у дорослих чоловіків, які не займаються активною спортивною діяльністю, МСК дорівнює 2,5-3,5 л/хв. (40-50 мл/хв./кг). МСК у високо тренованих спортсменів, особливо у тих, які займаються циклічними видами спорту може складати 7-8 л/хв. (70-90 мл/хв./кг) [9]. Величина МСК залежить від таких чинників, як об'єм утягнених у роботу м'язів, положення тіла, вага, характер роботи [24].

68 За даними досліджень, МСК у спортсменів під час педалювання лежачи на спині на 15% нижче, ніж в сидячому положенні. МСК з поверненням рукоятки руками складає тільки 66-70% від рівня, що досягається під час педалювання ногами. За одночасної роботи руками і ногами МСК теж саме, як і під час роботи тільки ногами [28]. Рівень МСК залежить від максимальних можливостей двох функціональних систем: киснево-транспортної системи і системи утилізації кисню [11, 24]. Киснево-транспортна система включає дихальний апарат, кров і кровообіг. Можливості цієї системи визначаються вмістом кисню в артеріальній крові та серцевим викидом, а також частково впливає на них вміст кисню в змішаній венозній крові.

1. Система утилізації кисню. В цій системі головну роль відіграють скелетні м'язи, а також деякою мірою дихальні м'язи і міокард. Швидкість і об'єм утилізації ними кисню, в основному, визначається вмістом кисню в змішаній венозній крові. МСК визначається продуктивністю трьох основних процесів: 1) абсорбцією (захватом) кисню із зовнішнього середовища; 2) транспортом кисню кров'ю від легенів до тканин; 3) утилізацією (використанням) кисню тканинами, особливо м'язами, що працюють [11].

Кисневий борг. У процесі м'язової роботи по мірі збільшення інтенсивності руху для досить ефективного ресинтезу АТФ включаються анаеробні процеси. Це обумовлено, по-перше, тим, що серцево-судинній і дихальній системі не вдається постачати м'язи, що працюють, киснем в достатній мірі, і, по-друге, - це пов'язано з тим, що окислювальне фосфолювання – відносно повільний процес і він не встигає під час інтенсивної м'язової діяльності забезпечувати достатню швидкість ресинтезу АТФ. Тому, після закінчення роботи виникає необхідність підтримувати споживання кисню 69 протягом певного часу на підвищеному рівні, щоб ресинтезувати затрачену кількість креатинфосфату і ліквідувати молочну кислоту [3]. Кисневий борг означає кількість кисню, який необхідно додатково використати після закінчення роботи, щоб за рахунок окисного фосфолювання покрити витрати анаеробних енергетичних процесів. Величина кисневого боргу може досягати 15-20 л. Кисневий борг, особливо за навантажень великої інтенсивності, перевищує початковий дефіцит кисню (рис. 4.2). Це пояснюється тим, що анаеробні реакції, які виникають в адаптаційний період, в енергетичному відношенні менш продуктивні, ніж процеси аеробного обміну. Період адаптації до фізичного навантаження триває 1-2 хв. [1].

Кисневий борг включає два компоненти: 1) алактатний кисневий борг – це кількість кисню, яку необхідно затратити для ресинтезу АТФ і КФ і поповнення тканинного резервуару кисню (кисень, пов'язаний у м'язовій тканині з міоглобуліном); 2) лактатний кисневий борг – це кількість кисню, яка необхідна для ліквідації накопиченої під час м'язової роботи молочної кислоти.

Споживання O₂ З А 2 Б 1 Спокій 0,25 0 1 2 3 4 5 6 7 8

хв. Рис. 4.2 Зміни споживання кисню при фізичному навантаженні: А – дефіцит кисню; Б – кисневий борг [1] 70 Алактатний кисневий борг ліквідується на перших хвиликах після закінчення роботи. Ліквідація лактатного кисневого боргу може продовжуватися 30 хвилин і більше [3]. Кисневий запит. Під кисневим запитом розуміють необхідну кількість кисню для виконання м'язової роботи певної інтенсивності. Протягом високо інтенсивної роботи кисневий запит перевищує максимальне споживання кисню. Таким чином, кисневий запит складається з кількості споживання кисню під час м'язової роботи і кисневого боргу (рис. 4.3). Споживання O₂, л/хв. 6 Частка енергії анаеробних процесів Кисневий запит 5 Частка енергії аеробних процесів 4 Максимальне споживання кисню 3 Кисневий борг 2 1 Робота Час відновлення Рис. 4.3. Кисневий запит, споживання кисню і кисневий борг у процесі виконання м'язової роботи. Ліворуч – легка робота, праворуч – дуже важка робота [3]. Поріг анаеробного обміну (ПАНО). Поріг анаеробного обміну є показником ємності механізмів енергозабезпечення. ПАНО характеризує момент переходу енергозабезпечення м'язової діяльності від аеробних джерел до анаеробних. У цей період зникає пряма залежність між потужністю роботи і споживанням кисню [20, 22]. ПАНО (анаеробний поріг) означає як початок помітного відхилення концентрації молочної кислоти, показників зовнішнього дихання, киснево- лужної рівноваги (рН) крові, що свідчать про корінну перебудову регулярних функцій і енергозабезпечення м'язової діяльності. Виділяють три фази анаеробного переходу [22]. У першій фазі, по мірі зростання навантаження, збільшується утилізація кисню в м'язах, що працюють. За інтенсивного навантаження концентрація 71 молочної кислоти починає збільшуватись, тому першу фазу означають як аеробну. У другій фазі під час підвищення навантаження до 40-65% від МСК, ЧСС продовжує лінійно зростати, збільшується вентиляція легенів. Цю фазу позначають як період ізоканічного буферування з достатньою респіраторною конденсацією. У третій фазі, при подальшому зростанні потужності навантаження (65- 85% від МСК), починається посилене виділення молочної кислоти, концентрація її в середньому перевищує 4 ммоль/л, що приводить до помітного зниження рН крові і концентрації гідрогенкарбонатних іонів. Аеробно-анаеробний перехід здійснюється на рівні 40-45% від максимуму споживання кисню у нетренованих людей, 55-65% - у спортсменів високого класу [28]. З цього випливає, що спортсмен, який має більш високий ПАНО може підтримувати високоінтенсивну роботу без значного накопичення в організмі продуктів анаеробного обміну – молочної кислоти та інших метаболітів [22]. 4.3. Енергетичні витра

Адаптація нервово-м'язової системи до аеробних навантажень

Адаптація нервово-м'язової системи до аеробних навантажень проходить через виконання великих об'ємів тренувальних робіт. Інтенсивність навантаження повинна бути трохи більша порогу анаеробного обміну, що відповідає концентрації лактату в межах 3-4 ммоль·л⁻¹ [14, 17]. Залежно від рівня підготовки спортсменів, а також специфіки видів спорту ПАНО досягаються у

недостатньо тренуваних спортсменів на рівні 40- 50% VO₂max з тривалістю роботи 30-40 хв. Для спортсменів більш високого 76 класу (бігунів, лижників) стимуляційною фазою буде робота тривалістю 1-2 години з інтенсивністю від 80 до 90% VO₂ max. Для більшості спортсменів, які спеціалізуються в єдиноборствах і спортивних іграх, досягнення ПАНО проходить за інтенсивності 65-75% від максимального споживання кисню. Як відомо, між споживанням кисню і частотою серцевих скорочень існує лінійна залежність. Тому, для визначення раціональної інтенсивності виконання вправ за допомогою розвитку аеробного потенціалу спортсменів може слугувати реєстрація ЧСС (табл. 4.6).
Таблиця 4.6 Залежність між ЧСС і VO max при м'язовій роботі [17]

ЧСС за 1 хвилину	Максимальне споживання кисню, %
110-130	40-45
130-150	50-55
150-170	60-65
170-180	75-80
180-190	85-90
190-210	90-100

Навантаження в межах 90% і більше від VO₂ max значною мірою залежить від включення в роботу ШС-волокон, яким необхідні анаеробні джерела енергії. В той самий час, за інтенсивності навантаження, що не перевищує ПАНО (наприклад, при 60-70% VO₂ max) в роботі, в основному, використовуються ПС-волокна. Така робота може виконуватися досить тривалий час [6]. Тривалість вправ стимулюють адаптаційні процеси всього комплексу змін геодинаміки, метаболічних процесів, серцево-судинної та дихальної систем, що в кінцевому результаті призводить до підвищення рівня витривалості. Для розвитку витривалості пропонується використовувати шкалу інтенсивності (табл. 4.7), яка складається з 6-ти зон інтенсивності: відновлювальна, підтримуюча, розвиваюча, економізація, субмаксимальна, максимальна [21].
Таблиця 4.7 Шкала інтенсивності розвитку витривалості [21]

Зона інтенсивності ЧСС, що рекомендується після роботи тривалістю 1 хвилина

Відновлювальна	114-132
Підтримуюча	138-150
Розвиваюча	156-168
Економізація	174-186
Субмаксимальна	186-192
Максимальна	Більше 192

Адаптація організму спортсмена до анаеробних навантажень здійснюється на рівні перших чотирьох зон інтенсивності: відновлювальної, підтримуючої, розвиваючої та економізації. У процесі тренування спортсменів, які спеціалізуються в спортивних іграх і ставлять високі вимоги до рівня аеробної продуктивності, в першу чергу це стосується футболістів та хокеїстів на траві, необхідно виконати досить великий об'єм роботи, що спрямована на підвищення аеробного процесу енергозабезпечення. Аеробне тренування в невеликому обсязі

має вузько спрямований характер (наприклад, кросовий біг). В основному, аеробні можливості розвиваються паралельно з вирішенням інших завдань – розвитком спеціальної витривалості, удосконаленням техніко-тактичної майстерності в умовах гри тощо. Одним із основних чинників покращення показників витривалості є підвищення МСК. За даними досліджень МСК може підвищуватися від 15 до 39% в перші 2-3 місяці тренування. Тренування протягом 9-24 місяців може збільшити МСК до 40-50%. В той же час, тривала аеробна робота може призвести до зміни ШСа- і ШСб-волокон, що значною мірою збільшує їх витривалість, але одночасно погіршується рівень прояву швидкісно-силових 78 якостей. Тому, виникає небезпека у видах спорту з високими вимогами до швидкісно-силових якостей, збільшення обсягу аеробної роботи [17, 21].

Адаптація нервово-м'язової системи до анаеробних навантажень супроводжується підвищенням алактатних і лактатних (гліколітичних) можливостей організму спортсменів. 4.4.3. Підвищення алактатних анаеробних можливостей

Підвищення алактатних анаеробних можливостей спортсменів проходить під активним впливом вправ швидкісного і швидкісно-силового характеру. В результаті тренування алактатної анаеробної спрямованості збільшується щільність мітохондрій, що призводить до збільшення концентрації фосфагенів [6]. Також відбувається підвищення активності ферментів, що визначають швидкість розчеплення ресинтезу фосфатів – креатинфосфокінази, міокінази тощо [11, 27]. Вміст креатин фосфату в скелетних м'язах збільшується в процесі адаптації організму до швидкісних і силових фізичних навантажень в 1,5-2 рази, що впливає на ємність креатинфосфокіназного механізму енергозабезпечення м'язової діяльності [5]. Результативність в спринтерській і швидкісно-силовій роботі значною мірою обумовлено здатністю спортсменів до швидкої мобілізації великої кількості енергії за рахунок використання алактатних анаеробних джерел. Добре треновані і кваліфіковані спортсмени мають більш високу швидкість розпаду високоенергетичних фосфатів під час виконання високоінтенсивної роботи, ніж менш кваліфіковані спортсмени [4]. Потужність алактатних анаеробних джерел залежить від рівня підготовки і кваліфікації спортсменів, виражена в еквівалентах кисню та може коливатися у межах від 140 мл/кг·хв-1 – у недостатньо тренованих спортсменів до 200-250 мл/кг·хв-1 – у високо тренованих спортсменів [5]. Цим визначається оптимальна тривалість вправ. У спортсменів відносно невисокої кваліфікації тривалість вправ швидкісно-силової спрямованості складає 10-15 с, у спортсменів високого спортивного рівня – до 20-25 с, а іноді й більше [5, 16]. Під дією навантажень алактатної анаеробної спрямованості збільшуються показники ємності анаеробної системи енергозабезпечення. Загальні запаси фосфогенів у нетренованих досліджуваних забезпечують енергію в кількості біля 420 Дж/кг або 15,2 л/хв. споживання кисню, а у високотренованих спортсменів – в 2 рази більше [5].

. Анаеробні алактатні джерела сприяють енергозабезпеченню м'язової роботи максимальної інтенсивності тривалістю 15-30 с. (табл. 4.8). Таблиця 4.8
Енергозабезпечення м'язової роботи [18] Джерело Шляхи створення Час створення Термін дії Тривалість максимального виділення енергії
Алактатні анаеробні
Креатинфосфо-кіназна і міокіназна реакції, АТФ м'язів 0 До 30 с До 10 с

Лактатні анаеробні Гліколіз з утворенням лактату 15-20 с Від 30 с до 5-6 хв. Від 30 с до 1 хв. 30 с

Анаеробні Окислення вуглеводів і жирів киснем повітря До 180 с
До декількох годин 2-5 хв.

Результативність у прояві швидкісних і швидкісно-силових якостей значною мірою обумовлена здатністю спортсменів мобілізувати у м'язах велику кількість енергії за рахунок алактатних анаеробних джерел (АТФ і КФ) [17]. 4.4.4. Підвищення лактатних (гліколітичних) анаеробних можливостей Лактатні (гліколітичні) анаеробні можливості спортсменів підвищується в результаті адаптації організму до навантаження субмаксимальної інтенсивності, які характеризуються, в першу чергу, гліколітичним механізмом енергозабезпечення м'язової діяльності. Як відомо, хімічні реакції, що призводять до забезпечення м'яз енергією, протікають в трьох енергетичних системах: 1) анаеробній алактатній (АТФ – КФ); 2) анаеробній лактатній (гліколітичній); 3) аеробній (окислювальній). 80 Гліколітична система забезпечення енергією м'язової роботи заснована в основному на механізмі анаеробного окислення вуглеводів – гліколізу. Максимальна потужність гліколізу у добре тренуваних спортсменів може складати $3,1 \text{ кДж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{хв}^{-1}$, а у нетренуваних людей – $2,5 \text{ кДж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{хв}^{-1}$. Це дещо нижче, ніж потужність креатинфосфокіназної реакції, але в 2-3 рази вище потужності аеробного процесу. На максимальну потужність цей механізм виходить уже на 20-30 секунд після початку роботи. До кінця 1-ї хвилини роботи гліколіз стає основним механізмом ре синтезу АТФ [4, 5]. Кількість АТФ, що отримується в результаті анаеробного гліколізу значно менше, ніж в результаті реакцій аеробного окислення. Так, повне окислення однієї молекули глюкози до CO_2 і H_2O призводить до звільнення 39 молекул АТФ, а в процесі гліколізу використання 1 молекули глюкози призводить до утворення 3 молекул АТФ [24]. Одним із важливих показників росту ступеня тренуваності і адаптації до тренувальних навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості є поріг анаеробного обміну (ПАНО). Величина ПАНО визначається за показниками концентрації молочної кислоти (лактата), рН крові, рівня легеневої вентиляції і „надлишкового” виділення вуглецю від потужності виконуваної роботи. В процесі тривалої адаптації м'язової системи до анаеробної лактатної роботи призводить до значного збільшення вмісту у м'язах глікогену (до 3 разів), що слугує збільшенню потужності системи гліколізу. Найбільш ефективними для підвищення лактатної анаеробної продуктивності є вправи субмаксимальної інтенсивності тривалістю 2-4 хвилини [18]. Резюме Якісне управління тренуванням спортсменів високої кваліфікації базується на закономірностях тренувальних і змагальних навантажень. Урахування цих закономірностей

дозволяє цілеспрямовано здійснювати ефективну підготовку спортсменів. Основною ключовою ланкою під час підготовки та участі спортсменів до змагань є їх адаптація до тренувальних і змагальних навантажень, яка здійснюється в процесі окремих вправ та занять. Результатом адаптації є зміна внутрішніх систем організму спортсмена, їх пристосування до специфічних умов тренувальної і змагальної діяльності, що загалом призводить до підвищення рівня функціональної та фізичної підготовленості.

Контрольні запитання

1. Що ви розумієте під адаптацією?
2. Дайте визначення термінової та довготривалої адаптації.
3. В чому проявляються фізіологічні механізми адаптації до навантажень?
4. Охарактеризуйте серцево-судинну систему адаптації до фізичних навантажень через основні показники гемодинаміки: ЧСС, ударний об'єм серця, артеріальний тиск, хвилинний об'єм серця, судинний опір, регіональний кровоток.
5. Дайте характеристику адаптації дихальної системи до фізичних навантажень.
6. У чому заключаються механізми прояву таких показників як: споживання кисню, МСК, кисневий борг, кисневий запит, ПАНО.
7. Охарактеризуйте енергетичні витрати організму спортсмена.
8. Які основні особливості адаптації нервово-м'язової системи до фізичних навантажень?
9. Як класифікуються м'язові волокна і в чому проявляється функція волокон різних типів?
10. Охарактеризуйте нервово-м'язову адаптацію у силовій підготовці.
11. Що ви розумієте під гіпертрофією м'язів?
12. Через які механізми здійснюється адаптація нервово-м'язової системи до аеробних навантажень?
13. Які Ви знаєте зони інтенсивності для розвитку витривалості?
14. Через які фізіологічні механізми відбувається розвиток алактатних анаеробних можливостей спортсменів?
15. У чому заключається основна сутність адаптації організму спортсменів до гліколітичних навантажень?

Література:

1. Амосов М.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. – 3-е изд., перераб. и доп. – К.: Здоров'я, 1989. – 216 с.
2. Амосов М.М. Роздуми про здоров'я. – К.: Здоров'я, 1990. – 166 с.
3. Виру А.А. Физиология энергетического обмена. В кн. Физиология мышечной деятельности /Под ред. Я.И. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – С. 412-420.
4. Волков Н.И. Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки: Учебн. пособ. для слушат. Высшей школы тренеров ГЦОЛИФКа. – М., 1986. – 63 с.
5. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 502 с.
6. Голлинк Ф.Д., Германсен Л. Биохимическая адаптация к упражнениям: аэробный метаболизм //Наука и спорт. – М.: Прогресс, 1982. – С. 14-59.
7. Дембо А.Г. Врачебный

контроль в спорте. – М.: Медицина, 1988. – 288 с. 8. Зацюрский В.М., Алешинский С.Ю., Якунин Н.А. Биохимические основы выносливости. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 208 с. 9. Карпман В.П., Хрущев С.В., Борисова Ю.А. Сердце и работоспособность спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 120 с. 10. Карпман В.П., Белоцерковский З.Б., Гудков И.Л. Тестирование в спортивной медицине – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с. 11. Коц Я.М. Физиологические основы физических (двигательных) качеств // Спортивная физиология. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С. 53-105. 12. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. – К.: Здоров'я, 1990. – 200 с. 13. Мохан Рон, Глессон Майк, Гринхафф Пауль Л. Биохимия мышечной деятельности. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 299 с. 14. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать /Н.Г. Озолин. – М.: ООО „Издательство Астрель”: „Издательство АСТ”, 2003. – 863 с. 15. Петровский В.В., Андрианов Ю.Я., Дрюков В.А. Педагогическое управление процессом адаптации спортсменов к тренировочным нагрузкам // Адаптация спортсменов к тренировочным нагрузкам. – К.: Вища школа, 1984. – С. 3-10. 16. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. – К.: Здоров'я, 1988. – 214 с. 17. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена. – К.: Здоров'я, 1995. – 320 с

Лекція №

Тема. Планування тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації

Питання

1. Зміст тренувального процесу спортсменів.
2. МОДЕЛЮВАННЯ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ
3. Визначення рівня фізичної підготовленості (РФП)

Планування тренувального процесу спортсменів в основному складається з планування тренування з урахуванням розвитку і удосконалення їхньої техніки, тактики та фізичних якостей. Крім планування спортивного тренування, в побудову тренувального процесу необхідно також включити планування підготовчих (контрольних) і основних змагань, теоретичної і психологічної підготовки, відновлення спортивної працездатності, засобів і методів контролю за тренувальною та змагальною діяльністю. У процесі планування спортивного тренування, контрольних і основних змагань, теоретичної і психологічної підготовки і т.п. виходять з мети тренувального процесу спортсменів. Метою тренувального процесу спортсменів є ефективна підготовка до участі в основних змаганнях: чемпіонат, змагання на Кубок, першість, єврокубки тощо.

Зміст тренувального процесу спортсменів

Зміст тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації представлений на рис. 5.1, до якого входять безпосередньо спортивна підготовка, яка складається з фізичної, техніко-тактичної та ігрової підготовки, а також теоретична підготовка (основи теорії спорту, закономірності спортивного тренування), психологічна підготовка (формування мотивації занять спортом, вольова підготовка, ідеомоторне тренування, регулювання 87 психічної напруженості, управління стартовими станами, удосконалення реагування і толерантності до емоційного стресу), змагання (підготовчі, контрольні, підвідні, відбірні, основні), відновлювальні засоби (педагогічні; медико-біологічні; психологічні), контроль (поглиблений; етапний; поточний; оперативний). Зміст тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації Спортивна підготовка Теоретична підготовка Психологічна підготовка Змагання Відновлювальні засоби Контроль (обстеження) Фізична підготовка Техніко- тактична підготовка Ігрова підготовка Основи теорії спорту, закономірності спортивного тренування Формування мотивації занять спортом, вольова підготовка, ідеомоторне тренування, регулювання психічної напруженості, управління стартовими станами, удосконалення реагування і толерантності до емоційного стресу Підготовчі, контрольні, підвідні, відбірні, основні Педагогічні; медико-біологічні; психологічні Поглиблений; етапний; поточний; оперативний Загальна фізична підготовка (ЗФП) Спеціальна фізична підготовка Технічна підготовка Тактична підготовка Удосконалення якостей інтегральної підготовки і Рис. 5.1. Зміст тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації 88

5.2.1. Завдання спортивної підготовки Завдання спортивної підготовки В.М. Платонов [14] визначає із основних напрямків спортивного удосконалення, а саме: для технічного удосконалення такими завданнями є створення необхідних уяв про спортивну техніку, оволодіння необхідними вміннями і навичками, удосконалення спортивної техніки шляхом зміни її динамічних і кінематичних параметрів, а також засвоєння нових прийомів і елементів, забезпечення варіативності спортивної техніки, її адекватності умовам змагальної діяльності та функціональним можливостям спортсмена, забезпечення стійкості основних характеристик техніки до дії чинників, що збивають; для тактичного удосконалення – аналіз особливостей майбутніх змагань, склада суперників і розробка оптимальної тактики на прийдешні змагання; забезпечення варіативності тактичних рішень у залежності від ситуацій, які виникають, набуття спеціальних знань в галузі техніки і тактики спорту; для фізичної підготовки – підвищувати рівень функціональних можливостей, які забезпечують високий рівень загальної і спеціальної тренуваності, розвивати рухові якості, а також здібність до прояву фізичних якостей в умовах змагальної діяльності; для психологічної підготовки – виховання і удосконалення морально-вольових якостей і спеціальних психічних функцій спортсмена, вміння управляти своїм психічним станом в період тренувальної і змагальної діяльності; для інтегральної підготовки – об'єднання в єдине ціле якостей, умінь, навичок, накопичених знань і досвіду, переважно пов'язаних з різними сторонами підготовленості.

МОДЕЛЮВАННЯ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

6.1. Загальні поняття В останні роки керування підготовкою спортсменів у багатьох випадках базується на використанні моделювання, яке застосовується як у плануванні та побудові тренувального процесу, так і в контролі за підготовленістю спортсменів. Процес моделювання визначає такі поняття як «модель», «модельні характеристики», «модельні показники». У літературі однозначного визначення терміну «модель» немає. Модель – це сукупність різних параметрів, які обумовлюють досягнення певного рівня спортивної майстерності та прогнозованих результатів [25]. Б.Н. Шустин [41] характеризує «модель» як представлену у думці або матеріально реалізовану систему, яка, під час відбиття або відтворення об'єкту дослідження, здатна заміщувати його так, що її вивчення надає нову інформацію про цей об'єкт. Більш лаконічно термін «модель» визначає В.М. Платонов [32], який розглядає модель як зразок (стандарт, еталон) в більш широкому сенсі – будь-який зразок (уявний або умовний) того чи іншого об'єкту, процесу або явища. Під моделлю можна розглядати певну структуру, яка складається з різних показників й віддзеркалює спортивну або іншу діяльність людини. У залежності від мети керування розрізняють базові, перспективні, теоретичні й математичні моделі [17, 25]. Базові моделі розробляються з урахуванням досягнень певних показників на різних етапах тренувального процесу та носять інформаційний характер. На основі динаміки спортивних досягнень будують перспективну модель. 122 За допомогою теоретичних моделей описуються та пояснюються певні сторони підготовленості спортсменів. Математичні моделі представляють собою графіки, рівняння, алгоритми тощо. В ієрархічній побудові основну роль грає базова модель, яка в процесі керування підготовкою спортсменів високої кваліфікації на певному етапі, наприклад у річному тренувальному циклі, буде основною моделлю. Базова модель включає у себе показники змагальної діяльності, фізичної та техніко- тактичної підготовленості, а також функціональної готовності. Ці модельні показники характеризують спортсмена високої кваліфікації за трьома рівнями. Найбільш значущим є рівень змагальної моделі, у підпорядкуванні до якого знаходяться рівні моделей майстерності й спортивних можливостей (табл. 6.1.). Структуру кожної моделі складають модельні характеристики та модельні показники. Модельні характеристики розглядаються як ідеальні характеристики стану спортсмена, в якому він може показати рекордні результати [37] або, як показники (тести), підвищення результатів в яких веде до покращення змагальних досягнень [8] або, як окремі показники, які входять у склад моделі [38]. Для оцінки певної моделі спеціалістами використовуються як модельні характеристики [12, 19, 20] так і модельні показники [11, 18, 38]. Таблиця 6.1. Блок-схема моделі спортсменів високої кваліфікації [17]

Рівень	Вид моделі	Модельні характеристики
I	Змагальна модель	Найхарактерніші показники змагальної діяльності в конкретному виді спорту
II	Модель майстерності	Спеціальна фізична підготовленість Технічна

підготовленість. Тактична підготовленість. III Модель спортивних Функціональна підготовленість. 123 можливостей Психологічна підготовленість. Морфологічні особливості, вік та спортивний стаж. Під модельними показниками слід розуміти показники, які відбивають кількісну та якісну міру оцінки певної рухової специфічної діяльності спортсмена, а також його морфофункціонального стану. Модельні показники знаходяться в упорядкованому значенні у відношенні до модельних характеристик й за ними конкретніше орієнтуються під час оцінки рівня підготовленості й змагальної діяльності спортсменів.

6.2. Моделювання тренувальних занять спортсменів високої кваліфікації У спортивному тренуванні використовуються найрізноманітніші моделі, які відносяться до двох великих груп [38, 40]. До першої групи входять: 1. Моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності, необхідні для досягнення заданого результату. 2. Моделі, що характеризують основні сторони підготовленості спортсменів і забезпечують ефективну змагальну діяльність. 3. Морфо-функціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму та можливості окремих систем і їх частин, що забезпечують відповідний рівень підготовленості та змагальної діяльності. До другої групи відносяться: 1. Моделі крупних структурних утворень тренувального процесу – етапів багаторічного тренування. 2. Моделі тренувальних етапів, мезо- і мікроциклів. 3. Моделі тренувальних занять і їх частин. 4. Моделі окремих тренувальних вправ і їх комплексів. Певною мірою перша група моделей розглянута в 5-му розділі цього посібника. Що стосується моделей другої групи, то, виходячи з основної мети 124 цього розділу, актуальним є розгляд моделей тренувальних вправ і їх комплексів. Моделювання тренувальних занять спортсменів припускає таку побудову занять, за якої кожна вправа виконується, з одного боку, з урахуванням регламентації всіх його компонентів (тривалості, інтенсивності, координаційної складності і т. ін.) і з іншого – на підставі логічного взаємозв'язку всіх вправ, які входять в певне тренувальне заняття.

Визначення рівня фізичної підготовленості (РФП) з використанням методу степергометрії Інвентар:

1. Сходинок висотою 0,3-0,4 м. 2. Секундомір. 3. Метроном.

1 КРОК. Перше навантаження: спортсмен виконує сходження на сходинок на 4 рахунки у такій послідовності: ліва нога – на сходинок; права – на сходинок, ліва – на підлогу, права на підлогу. Виконується 15-20 сходжень за 1 хв. Робота виконується під метроном. Тривалість роботи — 5 хв. Враховуючи, що кожне сходження на сходинок потребує 4 кроки, кількість сходжень (n) множиться на 4, а отримана цифра встановлюється на метрономі.

2 КРОК. У кінці першого навантаження підраховується ЧСС (f1). Бажано, щоб наприкінці першого навантаження ЧСС становила 100-120 уд/хв (після першого навантаження спортсмен відпочиває 3 хв).

3 КРОК. Друге навантаження. Ті ж умови, що і під час першого навантаження, але частота сходження на сходинок повинна бути – 25-30 сходжень за хв.

4КРОК. У кінці другого навантаження підраховується ЧСС (f_2). Бажано, щоб наприкінці другого навантаження ЧСС становила 140-160 уд/хв.

5 КРОК. Розраховується потужність першого (W_1) і другого (W_2) навантаження.

Робота, яку виконує спортсмен протягом 1 хв, розраховується за формулою:

$$W = 1,33 \cdot p \cdot h \cdot n,$$

де: W = виконання роботи в кгм; p - маса тіла в кг; h - висота сходинки в м; n - кількість сходжень за 1 хв; 200 1,33 - коефіцієнт для врахування роботи, виконаної на спуску. У зв'язку з тим, що W – це робота, виконана за 1 хв, то вона відповідає потужності цієї роботи (N) і відображається в кгм/хв.

Приклад:

Перше навантаження:

- маса тіла — $P = 70$ кг;
- висота сходинки — $h = 0,4$ м;
- кількість сходжень за 1 хв ($n_1 = 15$);
- звідси: $N_1 = 1,33 \cdot h \cdot p \cdot n = 1,33 \cdot 0,4 \cdot 70 \cdot 15 = 558,6$ кгм/хв

Друге навантаження:

- маса тіла - $P = 70$ кг;
- висота сходинки - $h = 0,4$ м;
- кількість сходжень за 1 хв ($n_2 = 30$);

$$N_2 = 1,33 \cdot 70 \cdot 0,4 \cdot 30 = 1117,2 \text{ кгм/хв.}$$

6 КРОК. Визначається фізична працездатність (PWC_{170}). $PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) = 8,6 + (1117,2 - 558,6) = 1117,2$ кгм/хв

де: $f_1 = 120$ уд/хв;

$f_2 = 170$ уд/хв.

7 КРОК. Розраховується максимальне споживання кисню (МСК). Між величинами PWC_{170} і МСК існує високий кореляційний зв'язок, який можна відобразити формулою:

$$МСК = 1,7 \cdot PWC_{170} + 1240 = 1,7 \cdot 1117,2 + 1240 = 3139,2 \text{ мл/хв.}$$

МСК вимірюється в мл/хв, а PWC_{170} - у кгм/хв.

Розраховується відносний показник МСК (абсолютне значення МСК ділиться на масу тіла).

У нашому випадку: $= 44,8$ мл/хв·кг.

8 КРОК. За допомогою табл. 2.7, 2.8 оцінюється рівень фізичної підготовленості спортсмена. 201 Таблиця 2.7 Оцінка фізичної підготовленості чолові

Визначення рівня фізичної підготовленості (РФП) з використанням бігового варіанту тесту $PWC_{170}(V)$

Цей метод базується на наявності лінійної залежності між швидкістю бігу і ЧСС.

Інвентар: 1. Секундомір.

2. Спорттестер для автоматичного запису ЧСС під час бігу.

1 КРОК. Спортсмен без розминки виконує перше бігове навантаження.

Дистанція складає 700-900 м. Швидкість бігу підтримується постійною. 202

Бажано, щоб ЧСС одразу після бігу в осіб до 30 років становила – 110-130 уд/хв,

а в осіб, яким за 30 років – 100-120 уд/хв. Час подолання дистанції повинен складати приблизно 5 хв.

2 КРОК. Наприкінці першого бігового навантаження фіксується ЧСС.

3 КРОК. Спортсмену надається можливість відпочити між першим і другим біговим навантаженням (5 хв).

4 КРОК. Спортсмен виконує друге бігове навантаження. Дистанція складає 1100-1300 м. Кожні 100 м дистанції долаються за 20-30 сек, у залежності від підготовленості спортсмена. Швидкість бігу повинна бути приблизно постійною. Бажано, щоб одразу після бігу в осіб до 30 років ЧСС складала 150-160 уд/хв, а в осіб, яким за 30 років – 135-140 уд/хв. Час подолання дистанції повинен складати близько 5 хв.

5 КРОК. Розраховується швидкість бігу під час подолання першої дистанції. $V = \frac{S}{t}$: V - швидкість бігу в м/с; S — довжина дистанції у м; t - час подолання дистанції у с. Приймається: $S_1 = 800$ м; $t_1 = 300$ с. Звідси $V_1 = 2,7$ м/с.

6 КРОК. Розраховується швидкість бігу під час подолання другої дистанції. Приймається: $S_2 = 1200$ м; $t_2 = 300$ с Звідси $V_2 = 4,0$ м/с.

7 КРОК. Визначається фізична працездатність $PWC_{170}(V)$. $PWC_{170}(V) = V_1 - (V_2 - V_1)$ де: $PWC_{170}(V)$ – потужність навантаження у м/с, в якому ЧСС досягає 170 уд/хв; f_1 і f_2 – ЧСС одразу ж після подолання першої і другої дистанції в уд/хв; V_1 і V_2 - швидкість бігу під час подолання першої і другої дистанції у м/с.

Приймається: $f_1 = 120$ уд/хв; $f_2 = 160$ уд/ хв. $PWC_{170}(V) = 2,7 + (4,0 - 2,7) = 5,0$ м/с

Величина $PWC_{170}(V)$ у м/с перераховується в $PWC_{170}(V)$ в кгм/хв. З цією метою використовується формула З.Б. Білоцерківського: для чоловіків:

$PWC_{170} = 417 \cdot PWC_{170}(V) - 83$, для жінок: $PWC_{170} = 299 \cdot PWC_{170}(V) - 36$.

Для наведеного прикладу: $PWC_{170} = 417 \cdot 5,0 - 83 = 2002,0$ кгм/хв.

8 КРОК. Розраховується максимальне споживання кисню (МСК). $МСК = 1,7 \cdot PWC_{170} + 1240 = 1,7 \cdot 2002,0 + 1240 = 4643,4$ мл/хв.

9 КРОК. Розраховується відносний показник МСК. $МСК$ відн. = Приймається, що вага спортсмена = 70 кг. $МСК$ відн. = $66,3$ мл/хв кг⁻¹

10 КРОК. За табл. 20 оцінюється рівень фізичної підготовленості (РФП).

11 КРОК. Висновок: РФП цього спортсмена вважається високим.

Визначення рівня фізичної підготовленості з використанням методу велоергометрії Інвентар:

1. Велоергометр "Монарк".

2. Секундомір. 3.

Спорттестер для автоматичного запису ЧСС під час педалювання.

Перед початком дослідження сідло велоергометру встановлюють на такому рівні, щоб у нижньому положенні педалі нога спортсмена була повністю випрямлена у колінному суглобі. 204

1 КРОК. Спортсмен виконує перше навантаження протягом 5 хв. Частота педалювання контролюється тахометром і становить 60 обертів на хвилину.

Бажано, щоб у кінці першого навантаження ЧСС складала 100-120 уд/хв. Перше навантаження дається з розрахунку 1 Вт (6 кгм/хв) на 1 кг маси тіла.

2 КРОК. Фіксується ЧСС у кінці першого навантаження.

3 КРОК. Спортсмен відпочиває між першим і другим навантаженням протягом 3 хв.

4 КРОК. Спортсмен виконує друге навантаження протягом 5 хв. Частота педалювання - 60 обертів на хвилину. Бажано, щоб нарикінці другого навантаження ЧСС становила 140-160 уд/хв. Друге навантаження дається з розрахунку 2 Вт (12 кгм/хв.) на 1 кг маси тіла.

5 КРОК. Фіксується ЧСС у кінці другого навантаження.

6 КРОК. Розраховується потужність першого навантаження (N_1). Приймається, що маса тіла спортсмена становить 70 кг. $N_1 = 6 \text{ кгм/хв} \cdot 70 \text{ кг} = 420 \text{ кгм/хв}$.

7 КРОК. Розраховується потужність другого навантаження. $N_2 = 12 \text{ кгм/хв} \cdot 70 \text{ кг} = 840 \text{ кгм/хв}$.

8 КРОК. Визначається PWC 170. $PWC 170 = N_1 + (N_2 - N_1) \cdot f_1 / f_2$, де: PWC170 - потужність фізичного навантаження з ЧСС 170 уд/хв у Вт або кгм/хв. N_1 і N_2 - потужність першого і другого навантаження у Вт або кгм/хв. f_1 і f_2 - ЧСС у кінці першого і другого навантаження в уд/хв. Приймається: $f_1 = 110$ уд/хв. $f_2 = 150$ уд/хв. $PWC 170 = 420 + (840 - 420) \cdot 110 / 150 = 1260 \text{ кгм/хв}$

9 КРОК. Розраховується абсолютний показник максимального споживання кисню (МСК). $МСК = 1,7 \cdot PWC 170 + 1240 = 1,7 \cdot 1260 + 1240 = 3382,0 \text{ кгм/хв}$.

10 КРОК. Розраховується відносний показник МСК. $205 \text{ МСК}_{\text{відн}} = МСК_{\text{відн}} = 48,3 \text{ мл/хв} \cdot \text{кг}^{-1}$.

11 КРОК. Визначають рівень фізичної підготовленості спортсмена за табл. 2.7.

12 КРОК. Висновок: РФП такого спортсмена вважається задовільним.

Визначення рівня фізичної підготовленості (РФП) з використанням бігового варіанту тесту PWC170(V) Цей метод базується на наявності лінійної залежності між швидкістю бігу і ЧСС.

Інвентар: 1. Секундомір.

2. Спорттестер для автоматичного запису ЧСС під час бігу.

1 КРОК. Спортсмен без розминки виконує перше бігове навантаження.

Дистанція складає 700-900 м. Швидкість бігу підтримується постійною. 202

Бажано, щоб ЧСС одразу після бігу в осіб до 30 років становила – 110-130 уд/хв, а в осіб, яким за 30 років – 100-120 уд/хв. Час подолання дистанції повинен складати приблизно 5 хв.

2 КРОК. Наприкінці першого бігового навантаження фіксується ЧСС.

3 КРОК. Спортсмену надається можливість відпочити між першим і другим біговим навантаженням (5 хв).

4 КРОК. Спортсмен виконує друге бігове навантаження. Дистанція складає 1100-1300 м. Кожні 100 м дистанції долаються за 20-30 сек, у залежності від підготовленості спортсмена. Швидкість бігу повинна бути приблизно постійною. Бажано, щоб одразу після бігу в осіб до 30 років ЧСС складала 150-160 уд/хв, а в осіб, яким за 30 років – 135-140 уд/хв. Час подолання дистанції повинен складати близько 5 хв.

5 КРОК. Розраховується швидкість бігу під час подолання першої дистанції. $V = S / t$ де: V - швидкість бігу в м/с; S — довжина дистанції у м; t - час подолання дистанції у с. Приймається: $S_1 = 800 \text{ м}$; $t_1 = 300 \text{ с}$. Звідси $V_1 = 2,7 \text{ м/с}$.

6 КРОК. Розраховується швидкість бігу під час подолання другої дистанції.

Приймається: $S_2 = 1200$ м; $t_2 = 300$ с Звідси $V_2 = 4,0$ м/с.

7 КРОК. Визначається фізична працездатність $PWC_{170}(V)$. $PWC_{170}(V) = V_1 - (V_2 - V_1)$ де: $PWC_{170}(V)$ – потужність навантаження у м/с, в якому ЧСС досягає 170 уд/хв; 203 f_1 і f_2 – ЧСС одразу ж після подолання першої і другої дистанції в уд/хв; V_1 і V_2 - швидкість бігу під час подолання першої і другої дистанції у м/с.

Приймається: $f_1 = 120$ уд/хв; $f_2 = 160$ уд/ хв. $PWC_{170}(V) = 2,7 + (4,0 - 2,7) = 5,0$ м/с

Величина $PWC_{170}(V)$ у м/с перераховується в $PWC_{170}(V)$ в кгм/хв. З цією метою використовується формула З.Б. Білоцерківського: для чоловіків:

$PWC_{170} = 417 \cdot PWC_{170}(V) - 83$, для жінок: $PWC_{170} = 299 \cdot PWC_{170}(V) - 36$.

Для наведеного прикладу: $PWC_{170} = 417 \cdot 5,0 - 83 = 2002,0$ кгм/хв.

8 КРОК. Розраховується максимальне споживання кисню (МСК). $МСК = 1,7 \cdot PWC_{170} + 1240 = 1,7 \cdot 2002,0 + 1240 = 4643,4$ мл/хв.

9 КРОК. Розраховується відносний показник МСК. МСК відн. = Приймається, що вага спортсмена = 70 кг. МСК відн. = $66,3$ мл/хв кг⁻¹

10 КРОК. За табл. 20 оцінюється рівень фізичної підготовленості (РФП). 11

КРОК. Висновок: РФП цього спортсмена вважається високим.

Визначення рівня фізичної підготовленості з використанням методу велоергометрії

Інвентар:

1. Велоергометр "Монарк".

2. Секундомір.

3. Спорттестер для автоматичного запису ЧСС під час педалювання. Перед початком дослідження сідло велоергометру встановлюють на такому рівні, щоб у нижньому положенні педалі нога спортсмена була повністю випрямлена у колінному суглобі. 204

1 КРОК. Спортсмен виконує перше навантаження протягом 5 хв. Частота педалювання контролюється тахометром і становить 60 обертів на хвилину.

Бажано, щоб у кінці першого навантаження ЧСС складала 100-120 уд/хв. Перше навантаження дається з розрахунку 1 Вт (6 кгм/хв) на 1 кг маси тіла.

2 КРОК. Фіксується ЧСС у кінці першого навантаження.

3 КРОК. Спортсмен відпочиває між першим і другим навантаженням протягом 3 хв.

4 КРОК. Спортсмен виконує друге навантаження протягом 5 хв. Частота педалювання - 60 обертів на хвилину. Бажано, щоб нарикінці другого навантаження ЧСС становила 140-160 уд/хв. Друге навантаження дається з розрахунку 2 Вт (12 кгм/хв.) на 1 кг маси тіла.

5 КРОК. Фіксується ЧСС у кінці другого навантаження.

6 КРОК. Розраховується потужність першого навантаження (N_1). Приймається, що маса тіла спортсмена становить 70 кг. $N_1 = 6$ кгм/хв \cdot 70 кг = 420 кгм/хв.

7 КРОК. Розраховується потужність другого навантаження. $N_2 = 12$ кгм/хв \cdot 70 кг = 840 кгм/ хв.

8 КРОК. Визначається PWC_{170} . $PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1)$, де: PWC_{170} - потужність фізичного навантаження з ЧСС 170 уд/хв у Вт або кгм/хв. N_1 і N_2 -

потужність першого і другого навантаження у Вт або кгм/хв. f_1 і f_2 - ЧСС у кінці першого і другого навантаження в уд/хв. Приймається: $f_1 = 110$ уд/хв. f_1 і $f_2 = 150$ уд/хв. $PWC_{170} = 420 + (840 - 420) = 1260$ кгм/хв

9 КРОК. Розраховується абсолютний показник максимального споживання кисню (МСК). $МСК = 1,7 \cdot PWC_{170} + 1240 = 1,7 \cdot 1260 + 1240 = 3382,0$ кгм/хв.

10 КРОК. Розраховується відносний показник МСК. $205 \text{ МСК}_{\text{відн}} = \text{МСК}_{\text{відн}} = 48,3$ мл/хв · кг⁻¹.

11 КРОК. Визначають рівень фізичної підготовленості спортсмена за табл. 2.7.

12 КРОК. Висновок: РФП такого спортсмена вважається задовільним.

КНГ

План

1. Характеристика комплексного контролю в спорті.
2. Види контролю.
3. Вимоги до показників контролю.

Тема Характеристика комплексного контролю в спорті

Питання

- 1.
- 2.

В даний час тренувальний процес, спрямований на показання високого результату спортсменом, немислимий без: планування і контролю, хорошого медичного забезпечення та матеріальної бази, кваліфікованих тренерських кадрів і кваліфікованого відбору у види спорту і т.д. Все вищезазначене і налагоджене в систему дає результат на Олімпійських іграх та міжнародних змаганнях, нашу країну, як спортивну державу визнають у всьому світі.

Отже, однією з найважливіших сторін спортивного тренування є **контроль**.

Найбільш інформативним і повним є *комплексний контроль*. На основі комплексного контролю можна правильно оцінити ефективність спортивного тренування, виявити сильні і слабкі сторони підготовленості спортсменів, внести відповідні корективи в програму їх тренування, оцінити ефективність обраної спрямованості тренувального процесу, того чи іншого прийнятого рішення тренера.

Комплексний контроль - це вимірювання та оцінка різних показників в циклах тренування з метою визначення рівня підготовленості спортсмена (використовуються педагогічні, психологічні, біологічні, соціометричні, спортивно-медичні та інші методи і тести).

Комплексність контролю реалізується тільки тоді, коли реєструються три групи показників:

- 1) показники тренувальних і змагальних впливів;
- 2) показники функціонального стану і підготовленості спортсмена, зареєстровані в стандартних умовах;
- 3) показники стану зовнішнього середовища.

Комплексний контроль у більшості випадків реалізується в ході тестування або процедури вимірювання результатів у тестах. Виділяють три групи тестів.

Перша група тестів - тести, проведені у спокої. До них відносять показники фізичного розвитку (ріст і маса тіла, товщина шкірно-жирових складок, довжина і обхват рук, ніг, тулуба і т.д.).

Тест (від лат. *Test* - завдання, проба) - метод дослідження особистості, побудований на її оцінці за результатами стандартизованого завдання, випробування, проби з наперед визначеною надійністю і валідністю. У спокої вимірюють функціональний стан серця, м'язів, нервової та судинної систем. У цю ж групу входять і психологічні тести.

Інформація, що отримується за допомогою тестів першої групи, є основою для оцінки фізичного стану спортсмена.

Друга група тестів - це стандартні тести, коли всім спортсменам пропонується виконати однакове завдання (наприклад, бігти на тредбане зі швидкістю 5 м / с протягом 5 хв або протягом 1 хв підтягнутися на перекладині 10 разів і т.д.).

Специфічна особливість цих тестів полягає у виконанні неграничні навантаження, і тому [мотивація](#) на досягнення максимально можливого результату тут не потрібна. *Третя група тестів* - це тести, при виконанні яких потрібно показати максимально можливий руховий результат. Вимірюються значення біомеханічних, [фізіологічних](#), біохімічних та інших показників (сили, притаманні в тесті; ЧСС, МПК, анаеробний поріг, лактат і т.п.). Особливість таких тестів - необхідність високого психологічного настрою, [мотивації](#) на досягнення граничних результатів. Виходячи із завдань [управління](#) підготовкою спортсмена, розрізняють *оперативний, поточний та етапний контроль*.

Оперативний контроль спрямований переважно на оптимізацію програм тренувальних занять, [вибір](#) таких вправ і таких комплексів, які найбільшою мірою будуть сприяти вирішенню поставлених завдань. Тут можуть використовуватися найрізноманітніші тести, що дозволяють виявити оптимальний для кожного спортсмена режим [роботи](#) і відпочинку, інтенсивність роботи, величину обтяжень і т.п. Зазначені види контролю служать основою для розробки [відповідних](#) планів підготовки: перспективного - на черговий тренувальний макроциклу або етап; поточного - на мезоцикл, макроциклу, заняття; оперативного - на окрему вправу або їх комплекс.

Поточний контроль - тут проводиться [оцінка](#) роботи різної переважної спрямованості, визначення формування [процесів стомлення](#) спортсменів під впливом навантажень окремих занять, облік протікання відновних процесів в організмі, особливостей взаємодії з різними за величиною і спрямованості навантаженнями протягом дня або мікроцикла. Це дозволяє оптимізувати процес спортивного тренування протягом дня, мікро-і мезоциклу, створити найкращі умови для розвитку заданих адаптаційних перебудов.

Етапний контроль - основними завданнями є визначення зміни стану спортсмена під впливом відносно тривалого періоду тренування і розробка стратегії на наступний макроциклу або період тренування. Отже, в [процесі](#) поетапного контролю всебічно оцінюють рівень розвитку різних сторін підготовленості, виявляють недоліки підготовленості і подальші резерви вдосконалення. У результаті - розробляють індивідуальні плани побудови тренувального процесу на окремий тренувальний період або весь макроциклу.

Частота обстежень при етапному контролі може бути різною і залежить від особливостей річного планування, специфіки виду спорту, матеріально-технічних умов. Найбільш ефективною є така форма поетапного контролю, коли [обстеження](#) проводяться тричі на макроциклі - на першому та другому етапах підготовчого і в змагальному періоді. Якщо протягом року планується 2-3 макроциклу, поетапні обстеження проводять у змагальному періоді - один раз на макроциклі і на основі цих даних будують тренувальний процес в подальшому макроциклі.

Особливу увагу потрібно звертати на ідентичність умов при проведенні поетапних обстежень і на усунення можливого впливу на їх результати попередніх тренувальних навантажень. Фахівці прагнуть підібрати такі тести, на результатах яких не відображається динаміка повсякденних можливостей спортсменів у ході застосовуваних навантажень. В іншому випадку можна зафіксувати не дійсні зміни, що відбулися в стані спортсмена в результаті тренування, а лише деякі поточні

зміни в його стані, які можуть істотно коливатися протягом декількох днів. Однак у спортивній практиці об'єктивна оцінка підготовленості спортсмена можлива, як правило, лише в процесі використання специфічних для даного виду спорту навантажень, що вимагають граничної мобілізації відповідних функціональних можливостей. Рівень їх прояву коливається під впливом спрямованості та величини окремих тренувальних навантажень, що передували обстеженню, психологічного стану спортсменів і т.п. Тому об'єктивне прояв функціональних можливостей спортсмена в більшості тестів можливе лише після спеціальної підготовки до обстеження. Підготовка полягає в усуненні втоми від попередньої тренувальної роботи, налаштування спортсменів на серйозне ставлення до виконання програм тестів і т.п. До поетапного контролю спортсменів потрібно, по-перше, підводити в оптимальному стані і, по-друге, по можливості забезпечити стандартність умов обстеження.

Таблиця 8 - основний зміст комплексного контролю та його різновиди

Різновиди комплексного контролю	Напрями контролю			
	<u>Контроль</u> за змагальними і тренувальними впливами		<u>Контроль</u> за станом і підготовленістю спортсменів	Контроль за станом довкілля
	Контроль змагальної діяльності (СД)	Контроль тренувальної діяльності (ТД)		
Етапний	а) вимір і оцінка різних показників на змаганнях, що завершують певний етап підготовки, б) аналіз динаміки показників СД на всіх змаганнях етапу	а) побудова і аналіз динаміки навантаження на етапі підготовки, б) підсумовування навантажень за всіма показниками за етап і визначення їх співвідношення	Вимірювання і оцінка показників контролю у спеціально організованих умовах наприкінці етапу підготовки	За кліматичними факторами (температура, вологість, вітер, сонячна радіація), за якістю інвентарю, обладнання, покриттів спортивних споруд, характеристикою трас змагань та тренування, ковзанням, поведінкою глядачів і об'єктивністю суддівства на змаганнях і їх

Поточний	Вимірювання і оцінка показників на змаганні, завершальному макроцикл у тренування (якщо воно передбачено планом)	а) побудова і аналіз динаміки навантаження в мікроциклі тренування, б) підсумовування навантажень за всіма характеристиками за мікроцикл і визначення їх змісту	Реєстрація та аналіз повсякденних вимірювань підготовленості спортсменів, викликаних систематичними тренувальними заняттями	впливом на результати в спортивних змаганнях <u>і контрольних</u> тренувальних заняттях
Оперативний	Вимірювання і оцінка показників на будь-якому змаганні	Вимірювання і оцінка фізичних і фізіологічних характеристик навантаження вправ, серії вправ, тренувального заняття	Вимірювання і аналіз показників, <u>інформативно</u> відображають зміну стану спортсменів в момент або відразу після вправи та занять	

2. Види контролю

Контроль за змагальними впливами має два напрямки: контроль за результатами змагань в циклах підготовки та вимірювання та оцінка ефективності змагальної діяльності.

Контроль за результатами змагань полягає в оцінці ефективності виступу в змаганнях у певному (найчастіше річному) циклі підготовки. Динаміка показників змагальної діяльності в циклі тренування часто використовується як критерій, що дозволяє оцінити стан спортивної форми спортсмена. Так, наприклад, деякі фахівці вважають, що спортсмен знаходиться в стані спортивної форми до тих пір, поки коливання його результатів у змаганнях лежать в зоні 2-3%. Ці значення багато в чому залежать від особливостей спортивної дисципліни.

Вимірювання та оцінка ефективності змагальної діяльності. Сучасна вимірювальна та обчислювальна техніка дозволяє реєструвати десятки різних показників змагального вправи та змагальної діяльності. Так, наприклад, в такому простому вправі як біг на 100 м можна виміряти час реакції спринтера, час досягнення нею максимальної швидкості, час її утримання і падіння, довжину і частоту кроків на різних ділянках дистанції, час опори та польоту, горизонтальну і вертикальну складові зусиль, коливання загального центру мас тіла, кути в суглобах в різних фазах опорного і польотного періодів і т.д. Зареєструвати їх усі, а потім проаналізувати, зіставляючи з критеріями тренувальної діяльності та показниками, що характеризують підготовленість спортсменів, тренерів просто неможливо. Тому необхідно вибрати з безлічі показників змагального вправи тільки *інформативні*, які і повинні вимірюватися в ході контролю.

Контроль за тренувальними впливами полягає в систематичній реєстрації кількісних значень характеристик тренувальних вправ, виконуваних спортсменом. Одні й ті ж показники використовуються як для *контролю*, так і для *планування* навантажень. Основними показниками обсягу навантаження є кількість тренувальних днів; кількість тренувальних занять, час, витрачений на тренувальну та змагальну діяльність, кількість, кілометраж спеціалізованих вправ.

Показниками інтенсивності навантаження є концентрація вправ у часі, швидкість, потужність виконання вправ.

У процесі контролю навантаження підсумовують обсяг спеціалізованих вправ; обсяг вправ, які виконуються в окремих зонах інтенсивності (потужності); обсяг вправ, спрямованих на вдосконалення загальної та спеціальної фізичної, технічної і тактичної підготовленості; обсяг вправ відновлювального характеру, виконаних у мікроциклах, помісячно і в річному циклі. Порівняння цих показників з динамікою спортивних результатів дозволяє тренерів виявити раціональні співвідношення між окремими типами тренувальних навантажень, терміни досягнення вищих результатів після їх пікових значень, період запізнілої трансформації тренувальних навантажень у високі спортивні результати.

Контроль за станом підготовленості спортсмена. Оцінка стану підготовленості спортсмена проводиться в ході тестування або в процесі змагань і передбачає:

- Оцінку спеціальної фізичної підготовленості;
- Оцінку техніко-тактичної підготовленості;
- Оцінку психологічного стану і поведінки на змаганнях.

Оцінка стану здоров'я та основних функціональних систем проводиться, як правило,

медико-біологічними методами фахівцями в галузі фізіології, біохімії та спортивної медицини. Методологія цього контролю наводиться в спеціальних підручниках.

Оцінка спеціальної фізичної підготовленості складається з окремих оцінок рівня основних фізичних якостей: сили, швидкості, витривалості та гнучкості. При цьому основна [увага](#) приділяється провідним для даної спортивної дисципліни фізичним якостям або окремим [здібностям](#), складовим ці узагальнені поняття.

Оцінка технічної підготовленості. Контроль за технічною підготовленістю полягає в оцінці кількісної та якісної сторін техніки дій спортсмена при виконанні змагальних і тренувальних вправ.

Контроль техніки здійснюють візуально та інструментально. Критеріями технічної майстерності спортсмена є обсяг техніки, різнобічність техніки та ефективність.

Обсяг техніки визначається загальним числом дій, які виконує спортсмен на тренувальних заняттях і змаганнях. Його контролюють, підраховуючи ці дії.

Різнобічність техніки визначається ступенем різноманітності рухових дій, якими володіє спортсмен і використовує їх у змагальній діяльності. Контролюють кількість різноманітних дій, співвідношення [прийомів](#), виконаних в праву і ліву сторону (в іграх), атакуючих і оборонних дій та ін

Ефективність техніки визначається за ступенем її близькості до індивідуально оптимальному варіанту. Ефективна техніка - та, яка забезпечує досягнення максимально можливого результату в рамках даного руху.

Спортивний результат - важливий, але не єдиний критерій ефективності техніки.

Методи оцінки ефективності техніки засновані на реалізації рухового потенціалу спортсмена. У циклічних видах спорту особливо важливі показники економічності техніки, так як зазначається цілком чітка закономірність - обернено пропорційна залежність між рівнем технічної майстерності і величиною зусиль, фізичних витрат на одиницю показника спортивного результату (метра шляху).

Оцінка тактичної підготовленості.

Контроль за тактичною підготовленістю полягає в оцінці доцільності дій спортсмена (команди), спрямованих на досягнення успіху в змаганнях. [Він](#) передбачає контроль за тактичним [мисленням](#), за тактичними діями (обсяг тактичних прийомів, їх різносторонність і ефективність використання).

Зазвичай контроль тактичної підготовленості збігається з [контролем](#) змагальної діяльності.

Контроль за факторами зовнішнього середовища.

Для того щоб прийняти правильне рішення за підсумками комплексного контролю, необхідно враховувати умови, в яких проходила змагальна діяльність, а також виконання контрольних нормативів у тренувальній діяльності. Крім того, [саме](#) виконання тренувальних програм часто залежить від стану і умов зовнішнього середовища.

У практиці часто трапляється, що рівень підготовленості спортсмена буває досить високий, а фактори зовнішнього середовища не дозволили йому (команді) показати високі результати.

До таких факторів належать:

- [Клімат](#) конкретної географічної місцевості і ступінь адаптації до цих умов (температура і вологість навколишнього середовища, інтенсивність сонячної радіації, напрямок вітру, [атмосферний](#) тиск);

- Стан спортивної споруди або змагальних трас (їх покриття, [освітленість](#), розміри, мікроклімат, умови ковзання на льоду або снігу);
- Якість спортивного інвентарю та обладнання, захисних споруд;
- Поведінка глядачів (фактор свого й чужого поля);
- Соціально-психологічна обстановка в місцях розміщення спортсменів;
- Об'єктивність суддівства;
- продолжительность переездов, условий размещения, питания и отдыха спортсменов.

В [процессе](#) контролю оцінюють:

- ефективність сореєвновательной діяльності;
- рівень розвитку [двигательных](#) якостей, техніко-тактичного майстерства, психичеєккой і інтегральной підготовленности;
- возможности отдельных функциональных систем и механизмов, обеспечивающих эффективную сореєвновательную діяльність;
- реакцію організма спортсмена на предлагаемые тренеровочные наєрузки, особенности протекания процессов утомления и восстановления;
- показатели наєрузки различных структурных образований тренеровочного [процесса](#) - упражнении, отдельных занятий, микро-, мезо- и макроциклов и т.п.

[Выбор](#) тех или иных показателей зависит от вида контролю и его конкретных задач. В зависимости от этого программа контролю может включать широкий комплекс параметров, позволяющих получить всестороннюю інформацію о состоянии спортсмена, его функциональных возможностях или же базироваться на отдельных частных показателях, учет которых может улучшить планирование отдельных компонентов тренеровочной наєрузки.

3. Требования к показателям контролю

К настоящему времени накопилось большое количество тестов, рекомендуемых для использования в процессе контролю в спортивной тренировке. Но не все они информативны и доступны для подготовки спортсменов. Поэтому одной из основных задач контролю является рациональный подбор комплекса тестов, которые должны отвечать следующим условиям:

- объективно отражать оцінюєаемые качества и способности;
- быть понятными и для испытуемых, и для тех, кто собирает інформацію;
- естественно списываться в тренеровочный [процесс](#), не нарушая его организации и не ставя перед организмом спортсмена непривычных задач, вызывающих неблагоприятные реакции психики и функциональных систем;
- в сумме достаточно всесторонне оцінюєать подготовленность спортсменов в соответствии с данными о ее структуре, [характер](#) реакций на тренеровочные воздействия.

При подборе тестов нужно исходить из того, что один тест должен оцінюєать по возможности точно и надежно одно определенное качество. Это требует сведения к минимуму влияния всех причин, которые могут исказить результат. Если эти условия соблюдены, тест считается подлинным.

Критериями подлинности теста служат его действительность (информативность), надежность и объективность.

Действительность теста характеризует, насколько точно он соответствует

оцениваемому качеству или свойству. Существует два основных пути подбора тестов. Один из них предполагает их выбор на основе знания факторов, определяющих степень развития интересующего качества. К сожалению, такой подход может быть использован далеко не всегда, так как свойства и механизмы, которыми обусловлено проявление различных качеств и способностей, еще недостаточно изучены. Другой подход основан на нахождении связей между тестом и критерием, имеющим достаточное научное обоснование. В случае, если связь между каким-либо показателем и критерием является постоянной и достаточно тесной, есть основания рассматривать этот показатель в качестве информативного теста (И.В. Всеволодов, 1969). Значения r , превышающие 0,80, считаются отличными, 0,70-0,79 - удовлетворительными, 0,60-0,69 - хотя и не свидетельствуют о наличии сильной связи между показателями, могут быть признаны достаточными для установления действительности теста.

Надежность теста определяется стабильностью результатов, получаемых при многократном его использовании. Известно, что при повторной регистрации данных у одного и того же спортсмена показатели отдельных тестов не остаются абсолютно неизменными. Так, например, если при пробегании дистанции 200 м с максимальной скоростью был зарегистрирован результат 21,3 с, то при повторной попытке в тех же условиях результат может оказаться либо лучшим, либо худшим, допустим, в пределах 21,0-21,6 с. Объясняются эти изменения факторами, которые практически не поддаются учету. В нашем примере к ним могут быть отнесены постоянно меняющееся функциональное состояние бегуна, более или менее удачное выполнение какого-либо технического приема (например, старта), недостаточная точность регистрации времени, погрешности измерительной аппаратуры и т.п. Оценку приемлемости теста в таких случаях позволяет дать теория надежности тестов. Согласно этой теории, статистическая надежность теста определяется соотношением между «внутрииндивидуальной» и «межиндивидуальной» изменчивостью. Надежность тем выше, чем больше разница между показателями, полученными у различных спортсменов, и чем теснее располагаются результаты, зарегистрированные в относительно постоянных условиях у одного и того же спортсмена (В.М. Зациорский, 1971).

Для определения надежности и постоянства результатов применяют метод повторного тестирования. У группы спортсменов вторично регистрируют результаты в условиях, как можно более приближенных к условиям первого тестирования. Затем определяют степень связи между данными первого и второго обследований.

При выборе тестов в спортивной практике следует признать допустимыми для оценки надежности такие границы в величинах коэффициента корреляции: 0,90-0,99 - отличная надежность; 0,80-0,89 - хорошая; 0,70-0,79 - удовлетворительная; 0,60-0,69 - плохая.

Под объективностью теста подразумевается независимость получаемых результатов от индивидуальных качеств лиц, производящих обследование, и применяемой аппаратуры. Для оценки объективности теста коэффициент корреляции рассчитывается между результатами, зарегистрированными различными лицами. Значения коэффициента корреляции, превышающие 0,80, считаются хорошими и отличными, а значения, лежащие в диапазоне 0,70-0,79, -

удовлетворительными.

Существенным условием, определяющим выбор теста, является его **экономичность**. Необходимо, во-первых, чтобы тест по возможности не требовал сложной дорогостоящей аппаратуры, а во-вторых, не занимал много времени для проведения обследования. Однако нельзя стремиться к увеличению экономичности теста в ущерб его основным критериям: действительности, надежности и объективности.

Если тестирование подготовленности спортсменов органически входит в тренировочный процесс, то тесты не только позволяют получить данные об их состоянии, но и служат действенным фактором повышения функциональных возможностей и психической подготовленности спортсменов.

Ознакомление спортсменов с программой теста, методикой анализа результатов и т.д. способствует сознательному и творческому отношению спортсменов к предлагаемой работе, приучает их к самоконтролю.

Контрольні питання. Література

1. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. «Теорія і методика фізичного виховання і спорту». - М.: «Академія», 2002. - 480 с.
2. Максименко А.М. Основи теорії та методики фізичної культури. - М., 1999.
3. Матвеев Л.П. [Теорія](#) і методика фізичної культури: Учеб.для ін-тів фіз.культ. - М., 1991.
4. Теорія і методика фізичного виховання: Учеб.для ін-тів фіз.культ.: У 2 т. / За общ.ред. Л.П. Матвеева, А.Д. Новікова. - 2-е вид., Испр. і доп. - М., 1976.
5. [Виноградов](#) М.І. 1965. СБ «Досягнення собр.фізіол.нервной і м'язової системи». - М., стор.129.
6. Дьяченко В.М. 1961. У кн.: «Проблеми спортивного тренування». - М.

Мета, об'єкт і види контролю

Ефективність процесу підготовки спортсмена в сучасних умовах багато в чому обумовлена використанням засобів і методів комплексного контролю як інструменту управління, що дозволяє здійснювати зворотні зв'язки між тренером і спортсменом і на цій основі підвищувати рівень управлінських рішень при підготовці спортсменів.

Метою контролю є оптимізація процесу підготовки і змагальної діяльності спортсменів на основі об'єктивної оцінки різних сторін їх підготовленості і функціональних можливостей найважливіших систем організму. Ця мені реалізується за допомогою вирішення різноманітних завдань, що пов'язані з оцінкою стану спортсменів, рівня їх підготовленості, виконання планів підготовки, ефективності змагальної діяльності ін.

Об'єктом контролю в спорті є зміст навчально-тренувального процесу, змагальної діяльності, стан різних сторін підготовленості спортсменів (технічної, фізичної, тактичної і ін.), їх працездатність, можливості функціональних систем.

Види контролю. В теорії і практиці спорту прийнято виділяти наступні види контролю - етапний, поточний і оперативний.

Етапний контроль дозволяє оцінити етапний стан спортсмена, що є наслідком довготривалого тренувального ефекту. Такі стани спортсмена - результат тривалої підготовки протягом ряду років, року, макроциклу, періоду або етапу.

Поточний контроль направлений на оцінку поточних станів, тобто тих станів, які є результатом навантажень серії занять, тренувальних або з змагальних мікроциклів.

Оперативний контроль передбачає оцінку оперативних станів - термінових реакцій організму спортсменів на навантаження в ході окремих тренувальних занять і змагань.

Залежно від кількості часних завдань, об'єму показників, включених в програму обстежень, розрізняють поглиблений, вибірковий і локальний контроль.

Поглиблений контроль пов'язаний з використанням широкого кола показників, що дозволяють дати всесторонню оцінку підготовленості спортсмена, ефективності змагальної діяльності, якості навчально-тренувального процесу на минулому етапі.

Вибірковий контроль проводиться з допомогою групи показників, що дозволяють оцінити яку-небудь із сторін підготовленості або працездатності, змагальної діяльності або навчально-тренувального процесу.

Локальний контроль базується на використанні одного або декількох показників, що дозволяють оцінити відносно вузькі сторони рухової функції, можливостей окремих функціональних систем і ін.

Поглиблений контроль зазвичай використовується в практиці оцінки етапного стану, вибірковий і локальний - поточного і оперативного.

Залежно від застосовуваних засобів і методів контроль може носити *педагогічний, соціально-психологічний і медико-біологічний характер.*

В процесі *педагогічного* контролю оцінюється рівень техніко-тактичної і фізичної підготовленості, особливості виступу в змаганнях, динаміка спортивних результатів, структура і зміст тренувального процесу і ін.

Соціально-психологічний контроль пов'язаний з вивченням особливостей особистості спортсменів, їх психічного стану і підготовленості, загального мікроклімату і умов тренувальної і змагальної діяльності і ін.

Медико-біологічний контроль передбачає оцінку стану здоров'я, можливостей різних функціональних систем, окремих органів і механізмів, що несуть основне навантаження в тренувальній і змагальній діяльності.

В даний час в теорії і методиці спортивного тренування, в практиці спорту усвідомлена необхідність використання всього різноманіття видів, методів, засобів контролю в сукупності, що привело, в результаті, до виникнення поняття «комплексний контроль».

Під комплексним контролем слід розуміти паралельне застосування етапного, поточного і оперативного видів контролю в процесі обстеження спортсменів, за умови використання педагогічних, соціально-психологічних і медико-біологічних показників для всесторонньої оцінки підготовленості, змісту навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності спортсменів.

Контроль фізичної підготовленості.

Фізичну підготовленість спортсмена перевіряють шляхом об'єктивної кількісної оцінки швидкості, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей.

Метрологічні основи контролю в спорті викладені в підручнику: Годик М.А. Спортивная метрология: учебник для институтов физ. культ. - М.: ФиС, 1988. - 192 с.

Удосконалення сили спортсмена оцінюють через кількісну оцінку його силових якостей, котрі виявляються в статичному чи динамічному режимі роботи м'язів.

В процесі контролю необхідно забезпечити стандартизацію режиму роботи м'язів, вихідних положень, кутів згинання в суглобах, психологічних установок. Переважно реєструють максимальну та вибухову силу, силову витривалість, її абсолютні та відносні (з урахуванням маси тіла спортсмена) показники.

Контроль *максимальної сили* здійснюється як в статичному, так і в динамічному режимах. Однак статичний режим мало прийнятний у більшості видів спорту з двох причин. Перша полягає в тому, що виявлення спортсменом високого рівня сили у статичному режимі роботи ще не значить, що така ж сила буде виявлена ним в змагальних вправах, які характеризуються динамічним режимом роботи. Друга причина пов'язана з тим, що статичний режим дозволяє оцінювати силу лише в певній точці руху, і ці дані не можуть бути перенесені на весь його діапазон. Контроль максимальної сили здійснюється в ізокінетичному режимі. Діагностичні прилади для цього широко використовують сьогодні в спортивній практиці. Опір такого приладу не є постійним і вимагає максимального напруження протягом усієї

зони руху, тобто дає змогу оцінити максимальні значення сили в будь-якій його точці. Перевагою методу є й те, що максимальна сила виявляється при різних швидкостях руху, котрі задаються приладом. Для порівняння: якщо відносна швидкість динамічних рухів з максимальним обтяженням не перевищує 60 за 1с, то швидкість ізокінетичних рухів розвивається в межах від 0 до 200 за 1 с, тобто вона максимально наближається до швидкості, характерної для змагальних вправ.

Крім загального силового потенціалу м'язів, які виконують основне навантаження у виконанні вправ, часто буває доцільним встановити рівень комплексного прояву силових можливостей під час виконання силових вправ.

При контролі за вибуховою силою, як правило, користуються швидкісно-силовим індексом, тобто відношенням максимальної величини сили (P) до часу її прояву. Збільшення вибухової сили пов'язане з демонстрацією великих величин сили за менший проміжок часу. Вибухову силу можна непрямо оцінювати за тривалістю тієї чи іншої із заданим опором (як правило, 50, 75, 100% максимального).

Оцінка вибухової сили часто здійснюється в комплексі з оцінкою швидкості й технічної підготовленості. Прикладом такої комплексності є показники, що характеризують ефективність старту (час від стартового сигналу до проходження 10-метрової відмітки в плаванні, 30-метрової - в бігу тощо); тривалість виконання цілісних рухових актів, що вимагають великих напружень (наприклад, кидки в боротьбі та ін.).

Силу витривалість можна (із певною вірогідністю) оцінювати за виконанням рухів імітаційного характеру, близьких за формою і особливостями функціонування нервово-м'язового апарату до змагальних вправ. Для велосипедистів - це робота на велоергометрі, з різною величиною додаткового опору обертанням педалей; для бігунів - біг з додатковим опором в лабораторних умовах чи на стадіоні, біг по стандартній трасі в гору; для борців - кидки манекена в заданому режимі.

Оцінку силової витривалості, як правило, здійснюють за тривалістю заданої стандартної роботи чи по відношенню

показників працездатності в кінці роботи, передбаченої програмою відповідного тесту, до її максимального рівня.

Для контролю удосконалення швидкості спортсмена використовують показники, які характеризують її комплексні та елементарні форми. Комплексні контролюються шляхом вимірювання тривалості виконання цілісних вправ (час додання спринтерських дистанцій в різних видах спорту, час техніко-тактичних комбінацій в спортивних іграх, час виконання ударів в боксі, кидків в боротьбі тощо, шляхом реєстрації часу рухової реакції в різних умовах, часу поодиноких рухів, їх частоти.

Оцінка комплексних форм швидкості проводиться за показниками максимальної швидкості спортсмена у вправах такої тривалості, протягом якої не спостерігається зниження працездатності внаслідок розвитку втоми (до 20 с). Швидкість, котру спортсмен демонструє в різних умовах, є показником швидкісних здібностей. Комплексні форми характеризуються також показниками відстані, яку спортсмен може подолати за певний час (як правило, за 10с); або показниками швидкості додання відстані (30м, 60м, 100м). У видах спорту і дисциплінах з нетривалою змагальною діяльністю (біг на короткі дистанції, змагання спринтерів у ковзанярському, велосипедному спорті, плаванні та інших) враховується час реакції на старті (він значною мірою визначає ефективність старту), час перших рухів (що зумовлюють ефективність стартового прискорення) і рівень абсолютної швидкості. З цією метою практичного значення в процесі контролю набуває використання показників елементарних форм бистроти.

Оцінка швидкості реакції передбачає використання показників, що характеризують прості та складні реакції. Час простої реакції вимірюють в умовах, коли тип сигналу наперед відомий спортсменові. Контроль складних реакцій ґрунтується на врахуванні часу реакції за вибором і реакції на рухомий об'єкт. .

Контроль швидкості окремих рухів базується на використанні неспецифічних і специфічних вправ. Наприклад, для оцінки швидкісних здібностей спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту як неспецифічний показник може використовуватися розгинання передпліччя в ліктьовому суглобі. В той же час для тих, хто спеціалізується в

настільному тенісі, цей рух є специфічним показником, який характеризує здатність до швидкого виконання ударів. \

Найбільш інформативним показником швидкості одиночних рухів є тривалість виконання специфічних рухів чи вправ. До таких відносять час удару по м'ячу у футболі, кидки, баскетболі, гандболі тощо, час виконання фінального руху рукою в метанні спису, здійснення уколу у фехтуванні, удару в боксі та ін.; тривалість моторного компонента startової реакції (в спринтерському бігу – час між відривом рук і відривом ніг від startових колодок, в плаванні час від моменту пострілу до моменту відриву від startової тумби тощо). »

Оцінка частоти рухів проводиться за визначенням кількості рухів за одиницю часу. В цьому випадку теж найбільш інформативними є специфічні показники, які реєструють в умовах максимального наближених до змагальних.

Організуючи контроль і обираючи показники для *оцінки швидкості спортсмена*, необхідно враховувати такі загальні положення:

- показники простої специфічної і неспецифічної рухової реакції на різні подразники (світловий, звуковий, тактильний), котрі реєструються в різних умовах (реагування різними частинами тіла, в різних вихідних положеннях, в різному середовищі) не є еквівалентними;
- залежності між показниками часу простих і складних видів реакцій, елементарними і комплексними проявами швидкості не існує.

Таким чином, оцінюючи швидкість, слід орієнтуватися на комплекс різних показників, що дозволяють у сукупності всебічно оцінити рівень розвитку даної якості.

Контроль за удосконаленням витривалості здійснюється шляхом кількісної і якісної оцінки здатності спортсмена виконувати вправи чи якусь діяльність без зниження її ефективності. Рівень розвитку витривалості в процесі тренування змінюється з року в рік, від етапу до етапу тренування в силу кумулятивного (накопичувального) ефекту і контролюється методами етапного контролю. Показники витривалості змінюються і протягом менших структурних

періодів тренувального процесу мезо- і мікроциклів, окремих тренувальних занять. Оцінка витривалості проводиться за допомогою тестів, які можуть носити специфічний і неспецифічний характер. Неспецифічні тести використовують фізичну діяльність, відмінну від змагальної за координаційною структурою рухів, і особливостями функціонування забезпечуючих систем. Найчастіше вони ґрунтуються на показниках бігу або ходьби на тредбані, педалювання на велоергометрі.

Специфічні тести використовують для оцінки роботи, в якій координаційна структура рухів, діяльність систем забезпечення цієї роботи максимально наближені до специфіки змагальної діяльності. З цією метою використовують різні поєднання спеціально-підготовчих вправ (наприклад, дозування серії у боротьбі, серії відрізків у бігу чи веслуванні, комплекси специфічних вправ в іграх то тощо). Для бігунів специфічними є тести, що ґрунтуються на показниках бігу на тредбані, для велосипедистів - педалювання на велоергометрі, лижників - ходьба з палицями на тредбані, для плавців - плавання в гідроканалі.

Контроль за спеціальною витривалістю слід здійснювати з урахуванням факторів, які визначають працездатність і розвиток втомі в певному виді спорту. Умовно можна виділити і оцінювати чотири різновиди спеціальної витривалості (Заціорський В. М., 1969):

- фізичну, пов'язану з м'язовою діяльністю (її ділять на локальну, регіональну та загальну, обсягом м'язів, що беруть участь у роботі - до 1/3, до 2/3 і більше);
- емоційну, пов'язану з різними емоційними переживаннями в тренувальній і змагальній діяльності;
- сенсорну, пов'язану з діяльністю аналізаторних систем і ЦНС в цілому;
- розумову, пов'язану із постійним самоконтролем, аналізом поведінки спортивних суперників, вибором рішень тощо.

Для **оцінки фізичної витривалості** широко застосовують поряд з показниками змагальної діяльності і спеціальних тестів, ті показники, що характеризують діяльність функціональних систем організму спортсменів. Наприклад,

при оцінюванні витривалості в роботі, пов'язаній з аеробним характером енергозабезпечення (передусім циклічні види спорту) інформативними є показники максимального споживання кисню, порогу анаеробного обміну, хвилинного обсягу кровообігу та ін., а також показники, що свідчать про економічність роботи, стійкість в діяльності аеробної системи енергозабезпечення.

Показником **емоційної витривалості** спортсмена служить його стійкість до збиваючих факторів психічного характеру (негативна поведінка суперників, уболівальників, необ'єктивне суддівство тощо), яка виявляється в здатності ефективно подовжувати змагальну боротьбу. Емоційну витривалість прийнято контролювати як в умовах змагань, так і у процесі тренування.

Сенсорну витривалість, пов'язану з діяльністю аналізаторних систем, контролюють шляхом врахування змін сенсорно-моторних проявів у відповідь на стандартні, дозовані навантаження чи специфічні тренувальні і змагальні навантаження.

Розумова витривалість контролюється шляхом співставлення кількості перероблюваної спортсменом інформації, безпомилкових рішень різних задач тощо в умовах відносного спокою і при напруженій діяльності.

Контроль удосконалення гнучкості спортсмена провадиться за оцінкою амплітуди його рухів, що вимірюється в кутових градусах і лінійних одиницях виміру.

Перевірка **активної** гнучкості здійснюється шляхом кількісної оцінки здатності спортсменів виконувати вправи з великою амплітудою за рахунок активності скелетних м'язів. **Пасивна** гнучкість характеризується амплітудою рухів, що досягається з використанням зовнішніх сил (допомога партнера, використання обтяжень, блочних пристроїв тощо).

Оскільки гнучкість залежить не тільки від анатомічних особливостей суглобів, але й від стану м'язового апарату спортсмена, тому в процесі контролю визначають показник дефіциту активної гнучкості (як різниця величин активної і пасивної гнучкості в кутових чи лінійних одиницях виміру).

Контроль за удосконаленням координаційних здібностей здійснюють у тісному зв'язку з оцінкою інших фізичних якостей і технічної підготовленості спортсменів. Згідно з ним оцінюють:

- вміння спортсмена виконувати координаційно складні вправи;
- точність виконання координаційно складних вправ;
- швидкість оволодіння новими, раніше не вивченими вправами із заданим рівнем точності;
- швидкість перебудови рухової діяльності із зміною зовнішніх умовних реакцій, раціональність-окремих рухів, їх поєднання, час виконання тощо.

Оцінюючи координаційні здібності слід орієнтуватися на два види вправ: *відносно стереотипні*, котрі включають виконання вправ відомих наперед; в цьому випадку оцінюється відповідність техніки, яку демонструє спортсмен, її раціональну структуру, стійкість навичок до збиваючих факторів тощо, *нестереотипні*, пов'язані з ефективністю виконання рухів у складних і змінних ситуаціях; при цьому оцінюється точність рухових дій на прикладі обраної спеціалізації.

КОНТРОЛЬ В СПОРТИВНОМУ ТРЕНУВАННІ Лекція з навчальної дисципліни «Спорт вищих досягнень» “ЗАТВЕРДЖЕНО” на засіданні кафедри олімпійського, професійного та адаптивного спорту „27” серпня 2015 р. протокол № 1 Зав. каф _____ Ю.Бріскін

ПЛАН 1. Мета, об’єкт і види контролю. 2. Вимоги до показників, що використовуються для контролю. 3. Контроль різних сторін підготовленості спортсменів. 4. Контроль змагальної діяльності. 5. Контроль тренувальних і змагальних навантажень. 1. Мета, об’єкт і види контролю

Ефективність процесу підготовки спортсмена в сучасних умовах багато в чому обумовлена використанням засобів і методів комплексного контролю як інструменту управління, що дозволяє здійснювати зворотні зв’язки між тренером і спортсменом і на цій основі підвищувати рівень ефективності вирішення поставлених завдань при підготовці спортсменів. Метою контролю є оптимізація процесу підготовки і змагальної діяльності спортсменів на основі об’єктивної оцінки різних сторін їх підготовленості і функціональних можливостей найважливіших систем організму. Ця мета реалізується за допомогою вирішення завдань, пов’язаних з оцінкою станів спортсменів, рівня їх підготовленості, виконання планів підготовки, ефективності змагальної діяльності тощо. Інформація, яка є результатом вирішення завдань контролю, реалізується в процесі прийняття управлінських рішень, які використовуються для оптимізації структури і змісту процесу підготовки, а також змагальної діяльності спортсменів. Об’єктом контролю в спорті є зміст навчально-тренувального процесу, змагальної діяльності, стан різних сторін підготовленості спортсменів (технічної, фізичної, тактичної тощо), можливості функціональних систем. Види контролю. У теорії і практиці спорту прийнято виділяти наступні види контролю - етапний, поточний і оперативний, кожен з яких взаємопов’язаний з відповідним типом стану спортсменів. Етапний контроль дозволяє оцінити етапний стан спортсмена, що є наслідком довготривалого тренувального ефекту. Такі стани спортсмена - результат тривалої підготовки протягом ряду років, року, макроциклу, періоду або етапу. Поточний контроль спрямований на оцінку поточних станів, тобто тих станів, які є наслідком навантажень серій занять, тренувальних або змагальних мікроциклів. Оперативний контроль передбачає оцінку оперативних станів - термінових реакцій організму спортсменів на навантаження в ході окремих тренувальних занять і змагань. Залежно від кількості завдань, показників, включених в програму обстежень, розрізняють поглиблений, вибірковий і локальний контроль. Поглиблений контроль пов’язаний з використанням широкого кола показників, що дозволяють надати усесторонню оцінку підготовленості спортсмена, ефективності змагальної діяльності, якості навчально- тренувального процесу на минулому етапі. Вибірковий контроль проводиться за допомогою групи показників, що дозволяють оцінити будь-яку із сторін підготовленості, змагальної діяльності або навчально - тренувального процесу. Локальний контроль базується на використанні одного або декількох показників, що дозволяють оцінити відносно вузькі сторони рухової функції, можливостей окремих функціональних систем. Поглиблений контроль зазвичай використовується в практиці оцінки етапного стану, вибірковий і локальний - поточного і оперативного. Залежно від використаних засобів і методів контроль може носити педагогічний, соціально-психологічний і медико-біологічний характер. В процесі педагогічного контролю оцінюється рівень техніко-тактичної і фізичної підготовленості, особливості виступу в змаганнях, динаміка спортивних результатів, структура і зміст тренувального процесу тощо. Соціально-психологічний контроль пов’язаний з вивченням особливостей особи спортсмена, його психічного стану і підготовленості, загального мікроклімату і умов тренувальної і змагальної діяльності тощо. Медико-біологічний контроль передбачає оцінку стану здоров’я, можливостей різних функціональних систем, окремих органів і механізмів, що несуть основне навантаження в тренувальній і змагальній діяльності. В даний час в теорії і методиці спортивного тренування, в практиці спорту існує необхідність використання всього арсеналу

видів, методів, засобів контролю в сукупності, що призвело, до виникнення поняття «Комплексний контроль». Під комплексним контролем слід розуміти паралельне використання етапного, поточного і оперативного видів контролю в процесі обстеження спортсменів, за умови використання педагогічних, соціально-психологічних і медико-біологічних показників для усесторонньої оцінки підготовленості, змісту навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності спортсменів. 2. Вимоги до показників, що використовуються в контролі

Показники, що використовуються в процесі етапного, поточного і оперативного контролю, повинні забезпечувати об'єктивну оцінку стану спортсмена, відповідати віковим, статевим, кваліфікаційним особливостям контингенту обстежуваних, цілям і завданням конкретного виду контролю. В процесі кожного з видів контролю можна використовувати дуже широкий спектр показників, що характеризують різні сторони підготовленості спортсменів. У комплексному контролі основними є соціально-психологічні і медико-біологічні показники. Педагогічні показники характеризують рівень технічної і тактичної підготовленості, стабільність виступу в змаганнях, зміст навчально-тренувального процесу тощо. Соціально-психологічні показники характеризують умови навколишнього середовища, силу і рухливість нервових процесів спортсменів, їх здібність до засвоєння і переробки інформації, стан діяльності аналізаторів тощо. Медико-біологічні - включають анатомо-морфологічні, фізіологічні, біохімічні, біомеханічні й інші показники. Показники, що використовуються у процесі контролю поділяються на дві групи: Показники першої групи характеризують відносно стабільні ознаки, що передаються генетично і мало змінюються в процесі тренування. Адекватні цим ознакам показники використовуються переважно в етапному контролі при вирішенні завдань відбору і орієнтації на різних етапах багаторічної підготовки. До стабільних ознак належать розміри тіла, кількість волокон різних видів в м'язах, тип нервової системи, швидкість деяких рефлексів. Показники другої групи характеризують технічну і тактичну підготовленість, рівень розвитку окремих фізичних якостей, рухливість і економічність основних систем життєдіяльності організму спортсменів в різних умовах навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності тощо, тобто схильні до істотного педагогічного впливу. Стосовно умов кожного з видів контролю показники повинні відповідати наступним вимогам: Відповідність специфіці виду спорту. Врахування специфічних особливостей виду спорту має першочергове значення для вибору показників, що використовуються в контролі, оскільки досягнення в різних видах спорту обумовлені різними функціональними системами. У видах спорту і окремих дисциплінах, пов'язаних з проявом витривалості (плавання, веслування, вело, лижний, ковзанярський спорт, біг на середні і довгі дистанції тощо) і з об'єктивно метрично вимірюваним результатом, переважно використовуються показники, що характеризують стан серцево-судинної і дихальної систем, обмінних процесів, оскільки завдяки останнім можна достовірно оцінити потенційні можливості спортсменів в досягненні високих спортивних результатів. У швидко-силових видах спорту як засоби контролю використовуються показники, що характеризують стан нервово-м'язового апарату, центральної нервової системи, швидко-силових компонентів рухової функції, що проявляються в специфічних тестових вправах. У видах спорту, в яких спортивні досягнення більшою мірою обумовлені діяльністю аналізаторів, рухливістю нервових процесів, що забезпечують точність, відповідність рухів в часі і просторі (гімнастика, акробатика, фігурне катання, стрибки у воду, всі види спортивних ігор), в процесі контролю використовується широкий комплекс показників, що характеризують точність відтворення часових, просторових і силових параметрів специфічних рухів, здібність до переробки інформації і швидкого прийняття рішень, рухливість в суглобах, координаційні здібності. Відповідність віковим і кваліфікаційним особливостям спортсменів. Відомо, що структура і зміст тренувальної і змагальної діяльності багато в чому визначаються віковими і кваліфікаційними особливостями спортсменів, отже, і зміст контролю повинен будуватися з урахуванням віку спортсменів, а також рівня їхньої спортивної кваліфікації. Так, при оцінці технічної майстерності юних спортсменів, що мають відносно невисоку кваліфікацію, в першу чергу оцінюють різноманітність засвоєних рухових навиків, здібностей до засвоєння нових

рухів. При оцінці продуктивності аеробних можливостей орієнтуються на показники потужності системи аеробного енергозабезпечення. При обстеженні дорослих спортсменів високого класу на перший план висувуються інші показники: при оцінці технічної майстерності - характеристики, що дозволяють визначити здібність спортсмена до прояву раціональної техніки в екстремальних умовах змагань, стійкість техніки до збиваючих чинників, її варіативність тощо; при оцінці продуктивності аеробної системи енергозабезпечення - економічність, рухливість і стійкість в діяльності. На подальших етапах підготовки першочергове значення набуває вміння спортсмена реалізувати руховий потенціал в конкретній ситуації. Таким чином, на кожному етапі багаторічного вдосконалення контроль повинен використовуватися різні показники, адекватні віковим особливостям і рівню підготовленості спортсменів. Відповідність спрямованості тренувального процесу. Стан підготовленості і тренуваності спортсменів істотно змінюється не тільки від етапу до етапу в процесі багаторічної підготовки, але і в різних періодах макроциклу. Ці зміни багато в чому залежать від спрямованості фізичних вправ, характеру тренувальних навантажень тощо. Досвід показує, що найбільш інформативними в процесі контролю виявляються показники, що відповідають специфіці тренувальних навантажень. Основними критеріями, що визначають можливість включення тих або інших показників в програму контролю, є їх інформативність і надійність. Інформативність показника визначається тим, наскільки точно він відповідає оцінюваній якості або властивості. Існує два основні шляхи підбору показників по критерію інформативності. Перший - припускає вибір показників на основі знання чинників, що визначають рівень прояву даної властивості або якості; може бути далеко не завжди реалізований через недостатньо вивчену сукупність чинників. Другий шлях заснований на знаходженні статистично значущих зв'язків між показником і критерієм, що має достатнє наукове обґрунтування. У випадку якщо зв'язок між будь-яким показником і критерієм є постійним і сильним, є підстави розглядати цей показник як інформативний. У теорії і практиці спорту обидва шляхи використовуються в органічній єдності. Це дозволяє відібрати показники для контролю на основі встановлення причинно-наслідкових відносин, що розкривають механізми взаємозв'язку різних показників з рівнем спортивних результатів, структурою підготовленості і змагальної діяльності в конкретному виді спорту, і відповідності вимогам математичної статистики. Надійність показників визначається відповідністю результатів їх використання реальним змінам в рівні тієї або іншої якості або властивості у спортсмена в умовах кожного з видів контролю, а також стабільністю результатів при багаторазовому використанні показників в одних і тих самих умовах.

3. Контроль різних сторін підготовленості спортсменів

Контроль фізичної підготовленості. Контроль фізичної підготовленості проводиться з метою об'єктивної кількісної оцінки сили, гнучкості, швидкості, координаційних здібностей, витривалості. Контроль силових якостей. Існує думка, згідно з якою вимірювати силу м'язів (м'язової групи) можна тільки в ізометричному режимі: кількісно визначати силу м'язової групи виміром при різних швидкостях його скорочення або подовження не можна: отримані значення виявляються різними. Порівняння показників граничної сили тяги м'язової групи при різних суглобових швидкостях з метою порівняння рівнів фізичної якості «сила» позбавлене сенсу і умова вимірювання його тільки в ізометричному режимі строго обов'язкова у зв'язку із залежністю граничної сили тяги м'язи від швидкості його скорочення або подовження (залежність «сила-швидкість»). Помилковість такої позиції стосовно спорту вищих досягнень очевидна. По-перше, по відношенню до переважного обсягу рухових дій, характерних для різних видів спорту, які вимагають прояву сили, відсутній достовірний зв'язок між їх ефективністю і рівнем ізометричної сили. По-друге, добре відомо, що контроль сили, результати якого можуть служити підставою для управління розвитком цієї якості, вимагає її оцінки в специфічних рухах, характерних для конкретного виду спорту, з урахуванням їх форми, залучених в роботу м'язових груп, швидкості руху і, відповідно, швидкості скорочення і подовження м'язів. Таким чином, вимірювання ізометричної сили в спорті, за винятком окремих випадків, не має сенсу, а контроль за рівнем силових якостей спортсменів необхідно здійснювати в різних тестах з динамічним характером

роботи, побудованих на матеріалі базових рухів конкретного виду спорту. У спортивній практиці здійснюється контроль за рівнем розвитку максимальної сили, швидкісної сили і силової витривалості. Силкові якості можуть оцінюватися при різних режимах роботи м'язів (динамічному, статичному), в специфічних і неспецифічних тестах, з використанням і без використання вимірювальної апаратури. Поряд з реєстрацією абсолютних показників враховуються і відносні показники (з урахуванням маси тіла спортсмена). У процесі контролю необхідно забезпечити стандартизацію режиму роботи м'язів, вихідних положень, кутів згинання в суглобах, психологічних установок і мотивації. Оцінка максимальної сили найбільш просто може бути проведена при роботі в статичному режимі. З цією метою використовуються різні механічні та тензометричні динамографи і динамометри, що дозволяють вибірково оцінити максимальну силу різних м'язових груп. Слід, однак, враховувати, що статична сила є неспецифічною по відношенню до діяльності в більшості видів спорту. Відображаючи значною мірою базовий потенціал даної якості, статична сила не гарантує високого рівня силових здібностей у процесі виконання спеціально-підготовчих і змагальних вправ. Важливо також знати, що при дослідженнях в статичному режимі силові можливості оцінюються по відношенню до певної точки амплітуди руху, і ці дані не можуть бути перенесені на весь його діапазон. У цьому відношенні значно більш інформативними виявляються вимірювання, що проводяться при динамічному режимі роботи м'язів. Однак тут багато залежить від методики реєстрації сили. Зокрема, істотним недоліком володіє оцінка сили при виконанні динамічного руху з максимально доступним обтяженням. Опір в цьому випадку постійний, оскільки використовується стандартне обтяження протягом всього діапазону руху, хоча сила м'язів внаслідок біомеханічних особливостей різних його фаз значно коливається. Точність оцінки силових якостей значно підвищується при роботі в ізокінетичному режимі. В даний час ізокінетичні тренажери і виготовлені на їх основі діагностичні прилади широко застосовуються в сучасній практиці. В останні роки, наприклад, для комплексного дослідження силових можливостей спортсменів широко використовують різні діагностичні комплекси, технічні рішення яких базуються на результатах як чисто механічних, так і анатоμο-фізіологічних експериментів. Комплекси складаються з крісел з регульованими висотою сидіння і нахилом спинок, систем кріплення тулуба і кінцівок, що забезпечують стандартність умов при проведенні досліджень. Комплекси забезпечені системою регулювання амплітуди і швидкості рухів, а також включають комп'ютерні програми обробки фактичного матеріалу, аналогові і цифрові реєструючі прилади. Комплекси дозволяють реєструвати ізометричну і динамічну силу в будь-якій точці руху, динаміку прояву сили при повній амплітуді рухів з різною кутковою швидкістю переміщення сегментів тіла, а також силову витривалість при багаторазовому виконанні рухів з різною швидкістю. Сила може бути зареєстрована при виконанні заданих рухів в різних напрямках (згинання - розгинання, приведення - відведення). При виявленні силових можливостей спортсмена в різних частинах руху зазвичай використовується термін «крива сили». Крива сили являє собою схему результуючого моменту щодо осі через суглоб відповідно до зміни кута суглоба. При цьому вибір показника для визначення силових можливостей спортсмена або результуючий момент - момент сили залежить від застосовуваної апаратури, оскільки відомо, що обидва показники несуть достовірну інформацію про силові можливості людини. При контролі швидкісної сили використовують градієнт сили, який визначається як відношення максимальної сили до часу її досягнення або як час досягнення максимального рівня м'язової сили (абсолютний градієнт) або заданого рівня сили, наприклад 50, 75% максимального рівня (відносний градієнт). Між спортсменами, що спеціалізуються в різних видах спорту, особливо великі розбіжності у показниках абсолютного градієнта. Спортсмени, які виступають у швидкісно- силових видах спорту, мають найвищі показники абсолютного градієнта сили. Досить високі ці показники у спринтерів, які спеціалізуються у циклічних видах спорту, фігуристів, гірськолижників, борців. У той же час спортсмени, що спеціалізуються у видах спорту, що вимагають прояву витривалості, відрізняються невисокими показниками

абсолютного градієнта сили. Що ж стосується відносного градієнта сили, то тут відмінності виражені у меншій мірі.

У широкій спортивній практиці швидкісну силу найчастіше вимірюють простими непрямими методами

- за часом виконання спортсменом того чи іншого руху з заданим опором (звичайно 50, 75 або 100% максимального),

висотою стрибка вгору з місця та ін.

При цьому контроль швидкісної сили часто проводиться в комплексі з проявом швидкості і технічних можливостей.

Прикладом служать показники, що відображають ефективність старту (час від стартового сигналу до проходження 10-метрової позначки у плаванні, 30- метрової - в бігу, веслуванні та ін.); час виконання цілісних рухових актів, що вимагають високих силових можливостей (наприклад, кидки в боротьбі і т.д.).

У процесі контролю силової підготовки часто необхідно диференційовано оцінити рівень розвитку стартової і вибухової сили як форм прояву швидкісної сили.

Здатність до швидкого розвитку сили, за рівнем розвитку якої оцінюють швидкісну силу, щонайкраще визначається при відносно невеликих опорах - 40-50% максимального рівня сили. Тривалість роботи повинна бути дуже невелика - до 50-80 мс, щоб виявити здатність м'язів до швидкого розвитку сили вже на початку навантаження.

Основу тестів для швидкісної сили складають відносно прості і короткочасні навантаження, характерні для конкретного виду спорту, - удар в боксі, початкові фази робочих рухів рук у плаванні або веслування і т. п.

Особливо добре оцінюється швидкісна сила при роботі в ізокінетичному режимі при високій кутовій швидкості руху. У цьому випадку показовими виявляються величини відносного градієнта сили - час досягнення 40-50% максимального рівня м'язової сили.

Для контролю вибухової сили слід використовувати тести, що базуються на цілісних рухах того чи іншого виду спорту - ривок штанги; кидок манекена - у боротьбі; рух, що імітує гребок при роботі на біокінетичній лаві, - у плаванні та ін. Оцінку вибухової сили виправдано здійснювати за абсолютним градієнтом сили.

Силу витривалість доцільно оцінювати при виконанні рухів імітаційного характеру, близьких за формою і особливостями функціонування нервово- м'язового апарату до змагальних вправ, проте з підвищеною часткою силового компоненту. Для велосипедистів - це робота на велоергометрі з різною величиною додаткового опору обертання педалей; для бігунів - біг з додатковим опором в лабораторних умовах або на стадіоні, біг по стандартній трасі в гору; для борців - кидки манекена в заданому режимі; для боксерів - робота на мішку та ін. Підвищенню якості контролю силової витривалості сприяє використання специфічних для кожного виду спорту силових тренажерно- діагностичних комплексів, що дозволяють контролювати силові якості з урахуванням особливостей їх прояву в спеціальній тренувальній та змагальній діяльності.

Для діагностики силової витривалості плавців, наприклад, часто використовується так звана біокінетична лава, що дозволяє виконувати рухи, які імітують гребки, в умовах роботи м'язів в ізокінетичному режимі. Для оцінки силової витривалості веслярів часто використовуються пружинно- важільні тренажери із змінним опором залежно від реальних можливостей м'язів в різних фазах амплітуди руху.

Оцінка силової витривалості проводиться різними способами:

- за тривалістю заданої стандартної роботи;
- за сумарним обсягом роботи, виконаної в програмі тесту;
- за показником відношення імпульсу сили в кінці роботи, передбаченої відповідним тестом, до її максимального рівня.

Контроль гнучкості.

Контроль гнучкості спрямований на виявлення здатності спортсмена виконувати рухи з великою амплітудою. Контроль активної гнучкості здійснюється шляхом кількісної оцінки здатності спортсменів виконувати вправи з великою амплітудою за рахунок активності скелетних м'язів. Пасивна гнучкість характеризується амплітудою рухів, що досягається при використанні зовнішніх сил (допомога партнера, застосування обтяжень, блокових пристроїв та ін.). Показники пасивної гнучкості завжди вищі за показники активної гнучкості. Різниця між активною і пасивною гнучкістю відображає величину резерву для розвитку активної гнучкості. Оскільки гнучкість залежить не лише від анатомічних особливостей суглобів, а й від стану м'язового апарату спортсмена, в процесі контролю виявляється показник дефіциту активної гнучкості як різниця величин активної і пасивної гнучкості. У спортивній практиці для визначення рухливості в суглобах використовують кутові і лінійні виміри. При лінійних вимірах на результатах контролю можуть позначитися індивідуальні особливості обстежуваних, наприклад довжина рук або ширина плечей, які впливають на результати вимірів при нахилах вперед або виконанні викрутів з палицею, тому у всіх випадках, по можливості, слід вжити заходів щодо усунення цього впливу. Так, при виконанні викрутів з палицею ефективним є визначення індексу гнучкості - показника відношення ширини хвату (см) до ширини плечей (см). Однак необхідність у цьому виникає лише при порівнянні рівня гнучкості у спортсменів з різними морфологічними особливостями. Максимальна амплітуда рухів спортсмена може бути виміряна різними методами: гоніометричним, оптичним, рентгенографічним. Гоніометричний метод передбачає використання механічного або електричного кутоміра-гоніометра, до однієї з ніжок якого прикріплений транспортер. При визначенні амплітуди рухів ніжки гоніометра фіксуються на поздовжніх осях сегментів, що утворюють суглоб. Оптичний метод пов'язаний з відеореєстрацією рухів спортсмена, на суглобових точках тіла якого закріплені маркери. Обробка результатів зміни положення маркерів дозволяє визначити амплітуду рухів. Рентгенографічний метод може бути використаний у випадках, коли необхідно визначити анатомічно допустиму амплітуду руху в суглобі. Слід нагадати, що об'єктивна оцінка гнучкості спортсмена за визначенням рухливості в окремих суглобах неможлива, оскільки висока рухливість в одних суглобах може супроводжуватися середньою або низькою рухливістю в інших, тому для комплексного дослідження гнучкості необхідно визначати амплітуду рухів в різних суглобах.

Контроль швидкісних здібностей

Контроль швидкісних здібностей може проводитися в умовах неспецифічних і специфічних випробувань. Неспецифічні тести прийнятні для контролю таких елементарних проявів швидкісних якостей, як латентний час простої рухової реакції, швидкість простого одиночного руху, частота рухів. При більш складних проявах швидкісних здібностей переважають специфічні тести, побудовані на матеріалі рухових дій, характерних для конкретного виду спорту. При оцінці реакції вибору, наприклад, слід запропонувати один з декількох техніко-тактичних варіантів з арсеналу засобів того чи іншого виду спорту. Це цілком природно, тому що з ускладненням діяльності рухового апарату її результативність все в більшій мірі визначається сукупністю факторів, у числі яких поряд з функціональним потенціалом нервово-м'язової системи, техніко-тактична оснащеність спортсмена, його психічні можливості. При контролі швидкісних якостей слід враховувати, що показники неспецифічних вправ для одних видів спорту можуть виявитися специфічними для інших. Так, розгинання передпліччя в ліктьовому суглобі може використовуватися для оцінки швидкісних здібностей спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту, як неспецифічний показник. У той же час для спортсменів, котрі спеціалізуються в настільному тенісі розгинання в ліктьовому суглобі виявляється специфічною вправою, що характеризує здатність до швидкого виконання ударів.

Контроль швидкості одиночних рухів.

Найбільш інформативним показником є час виконання специфічних рухів або вправ. До них відносять час удару по м'ячу у футболі, кидка в баскетболі, гандболі та ін.; час виконання фінального руху рукою в метанні списа, нанесення уколу у фехтуванні, удару в боксі та ін.; час моторного компоненту стартової реакції (в спринтерському бігу - час від відриву рук до відриву ніг від стартових колодок, в плаванні - час від моменту пострілу до моменту відриву ніг від стартової тумбочки і т. д.).

Контроль частоти рухів базується на виявленні кількості рухів в одиницю часу. І в цьому випадку найбільш інформативними виявляються специфічні показники, які реєструються в умовах, максимально наближених до змагальних.

При організації контролю та виборі показників для оцінки швидкості необхідно враховувати наступні загальні положення:

- показники простої неспецифічної рухової реакції на різні подразники (світловий, звуковий, тактильний), реєстровані в неоднакових умовах (реагування різними частинами тіла, в різноманітних вихідних положеннях), еквівалентні. Спортсмени, що демонструють вищі показники в одній ситуації, виявляються більш швидкими і у всіх інших;
- показники простої специфічної реакції мало взаємопов'язані, оскільки ступінь засвоєння рухів, наступних після латентного періоду реакції, істотно впливає на загальний час реакції (бігун-спринтер може виявитися повільним при старті в бігу на ковзанах і т. д.) .;
- відсутність залежності між показниками часу простої і складної реакції, елементарними і комплексними формами прояву швидкості.

При контролі комплексних форм прояву швидкісних якостей, вироблених в складних рухах, програми тестів повинні бути органічно пов'язані з режимами швидкісної роботи, використовуваними в спеціальних тестах, - ациклічним, стартовим розгоном, дистанційним. При цьому слід пам'ятати, що у найважливіших компонентах спеціальної тренувальної та змагальної діяльності зазначені режими в чистому вигляді, як правило, не проявляються, а реалізуються в тісній взаємодії один з одним. У футболі, гандболі та інших спортивних іграх, наприклад, рухові дії швидкісного характеру можуть базуватися як на використанні одного з режимів, так і на складних поєднаннях двох або трьох режимів; в деяких видах легкоатлетичних метань в сукупності проявляється стартовий розгін; в плаванні - ациклічний (старт, поворот) і дистанційний, у веслуванні - стартовий розгін і дистанційний і т. п. Все це, природно, має враховуватися при розробці програм різних тестів для оцінки швидкісних якостей. При підборі програм випробувань, пов'язаних з контролем швидкісних можливостей в умовах складних реакцій і реакцій передбачення (антиципації), слід уважно стежити за необхідним обсягом інформації, яку повинен переробляти спортсмен в процесі реагування, а також техніко- тактичною складністю рухових дій, необхідних для успішного реагування. Малий обсяг оброблюваної інформації спрощує завдання і не дає можливості оцінити здатність до реагування в складних ситуаціях тренувальної та змагальної діяльності.

Надлишковий обсяг, зайва складність рухових завдань також ставлять спортсмена в умови, які не дозволяють реально оцінити рівень швидкісних здібностей унаслідок нереально поставленого завдання. При плануванні контролю швидкісних можливостей як відносно змісту тестів, так і методики їх використання, слід пам'ятати, що в процесі випробувань спортсмен повинен перебувати в умовах високої працездатності, без ознак стомлення, що розвивається. Час, протягом якого можливе виконання роботи максимальної інтенсивності, зазвичай не перевищує 15-20 с. Цим і слід керуватися при виборі специфічних контрольних вправ. У видах спорту циклічного характеру з цією метою зазвичай визначають максимальну швидкість, яку розвиває спортсмен на короткому відрізку дистанції. Така швидкість приймається за абсолютну і служить узагальненим показником швидкісних здібностей.

Абсолютна швидкість може оцінюватися і за відстанню, яку спортсмен долає за певний час (зазвичай 10 с).

Контроль комплексних форм прояву швидкісних можливостей необхідно органічно пов'язувати зі складом рухових дій, характерних для спеціальної тренувальної та змагальної діяльності даного виду спорту. Однак навіть у відношенні простих форм прояву швидкісних якостей слід орієнтуватися на адекватні для даного виду спорту показники. Зокрема, оцінка часу простої реакції і реакції вибору особливо широко застосовується в спортивних іграх і єдиноборствах, видах спорту зі складною координацією рухів.

Швидкість одиночного руху найбільш інформативна в боксі, фехтуванні, легкоатлетичних метаннях, важкій атлетиці.

Частота рухів є особливо важливим показником швидкісних здібностей в спринтерському бігу, спринтерській велосипедній гонці і гонці на 1 км з місця на треку.

Для спортсменів, які спеціалізуються в бігу, футболі, гандболі, баскетболі, бейсболі, хокеї на траві і деяких інших видах спорту, інформативними виявляються наступні показники:

- час реакції на постріл стартера (час від моменту пострілу до удару з колодок), с;
- лінійне прискорення (по горизонталі) загального центру ваги (ЗЦВ) тіла і його ланок;
- час пробігання фіксованої відстані зі старту, с;
- час пробігання фіксованої дистанції (30, 50, 100 м) з ходу, с;
- частота (темп) бігових рухів за 1 хв;
- число бігових кроків на заданій дистанції (50, 100 м);
- час, необхідний для виконання заданої кількості бігових циклів (10, 20) при бігу з ходу, с.

Зазначені показники можуть бути доповнені іншими, що сприяють диференційованій оцінці швидкісних здібностей стосовно вимог різних ділянок змагальної дистанції.

Оцінка швидкісних здібностей плавців високого класу - учасників чемпіонатів Європи, світу, Олімпійських ігор - свідчить про те, що досягнення у змаганнях в рівній мірі можуть визначатися успішністю дій на старті, ефективністю повороту або рівнем дистанційної швидкості. Так, наприклад, багато видатних плавці, маючи найвищі показники дистанційної швидкості на Олімпіадах і чемпіонатах світу, не зуміли стати чемпіонами або зайняти місце відповідно до рівня дистанційної швидкості через недостатньо ефективне виконання старту або повороту. З іншого боку, ряд спортсменів, помітно поступаючись суперникам у дистанційній швидкості, зуміли досягти видатних результатів за рахунок виключно ефективного старту або повороту при відносно невисокій дистанційній швидкості у порівнянні з основними суперниками.

Контроль швидкісних можливостей буде неповноцінним, якщо поряд з оцінкою елементарних і комплексних проявів швидкісних якостей не використовувати локальні показники, що відображають можливості нервово-м'язового апарату.

Зокрема, в процесі обстежень спортсменів високого класу зазвичай оцінюють:

- біопотенціал м'язів (ЕМГ) з реєстрацією амплітуди (мВ) і частоти (Гц);
- латентний час напруження (ЛЧН) і латентний час розслаблення (ЛЧР) м'язів у відповідь на заданий сигнал, мс;
- максимальну частоту рухів (тепінг-тест), кількість рухів за 10 с;
- параметри фізіологічного тремору з реєстрацією амплітуди (мкВ) і частоти (Гц);
- біопотенціали мозку - амплітуда (мкВ), частота (Гц).

Велике значення для виявлення швидкісного потенціалу спортсмена має контроль співвідношення ПС, ШСа- і ШСб-волокон в структурі м'язів, які несуть основне навантаження в конкретному виді спорту, оскільки швидкоскорочувальні волокна мають в 2-3 рази вищі скоротливі можливості в порівнянні з повільноскоротливими. Особливо це важливо для тих видів спорту, в яких швидкісні здібності проявляються в умовах мобілізації великих м'язових об'ємів і високих показників сили, що пов'язано з необхідністю розвитку великої потужності роботи.

Таким чином, при оцінці швидкісних можливостей необхідно орієнтуватися на комплекс різних показників, які дозволяють в сукупності всебічно оцінити рівень розвитку даної якості. Контроль координаційних здібностей.

Контроль координаційних здібностей проводиться в тісному зв'язку з оцінкою інших фізичних якостей і технічної підготовленості спортсменів. Він спрямований на комплексну оцінку різних проявів координації, а також на відносно ізольоване визначення здатності до оцінки та регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів, здатності до збереження стійкості пози (рівноваги), відчуття ритму, здатності до довільного розслаблення м'язів, координованості рухів.

При оцінці координаційних здібностей орієнтуються на два види рухів:

- відносно стереотипні, що включають виконання заздалегідь відомих вправ.
- У цьому випадку оцінюють відповідність техніки, демонстрованої спортсменом, її раціональної структури, стабільність навичок при наявності різних збиваючих факторів, варіативність навичок і т. д.;
- не стереотипні, пов'язані з ефективністю виконання рухів у складних і варіативних ситуаціях.
- При цьому оцінюють точність рухових реакцій, раціональність окремих рухів та їх поєднань і т. д. Комплексна інтегральна оцінка координаційних здібностей може бути здійснена за часом, необхідним для засвоєння складних рухових дій, за часом від моменту зміни тренувальної або змагальної ситуації до початку результативної рухової дії, за рівнем ефективності та раціональності складу рухових дій при вирішенні складних в координаційному відношенні завдань (наприклад, у спортивних іграх або єдиноборствах). Для комплексної оцінки координаційних здібностей часто планують виконання дозованої групи різноманітних вправ в строгій послідовності. Загальний час, що витрачається спортсменами на виконання всіх рухових дій, служить мірою координаційних здібностей, оскільки в ньому знаходить своє відображення швидкість, доцільність і послідовність цих дій, відчуття ритму, проявляється вміння орієнтуватися в складних ситуаціях, здатність керувати динамічними і кінематичними характеристиками рухів, підтримувати стійкість рівноваги та ін.

Контроль здібностей до оцінки та регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів здійснюється на основі тестів, що забезпечують підвищені вимоги до діяльності аналізаторів щодо точності динамічних і просторово-часових параметрів рухів. Цілком природно, що в спорті вищих досягнень основна роль відводиться специфічним рухам, при виконанні яких можна оцінити відчуття ритму, час виконання рухових дій, точність рухів, величини зусиль, просторові характеристики різних специфічних рухів. При цьому тести повинні носити строго вибіркового характеру. Ускладнити контрольні випробування можна шляхом обмеження або виключення зорового або слухового контролю за руховими діями.

Для контролю здатності до збереження стійкості пози необхідно використовувати показники, що дозволяють оцінити тривалість збереження рівноваги в різних відносно самостійних групах дій, амплітуду і частоту коливань ЦМТ.

Зокрема, слід реєструвати:

- час збереження рівноваги на одній нозі в різних положеннях і рухами рук, тулуба і вільної ноги;

- час збереження рівноваги в стійці на двох або одній руці, на голові в різних положеннях ніг і вільної руки;
- час збереження рівноваги, стоячи або рухаючись з різною швидкістю на обмеженій опорі (колода, трос і т. п.).

Для контролю стійкості рівноваги слід використовувати показники, що відображають особливості прояву цієї якості в умовах реальної спеціальної тренувальної та змагальної діяльності. При контролі відчуття ритму як здатності точно відтворювати і цілеспрямовано змінювати швидкісно-силові і просторово-часові параметри рухів в першу чергу слід орієнтуватися на біомеханічні методи - кінематографію, відеомагнітоскопію, динамометрію, гоніометрію та ін. Реєстрація коливання ЦМТ, кутових переміщень у суглобах, зусиль при опорних взаємодіях на елементах спортивного інвентарю (весла, велосипеда, поперечини, брусів та ін.), швидкість і кут вильоту ЦМТ у стрибках, тривалість опорної і польотної фаз в бігу і т. п. дозволяє оцінити здатність до точного відтворення динамічних і кінематичних параметрів рухів. При цьому важливо не лише встановити надійність відтворення параметрів рухів при їх багаторазовому виконанні в стандартних умовах, але й в умовах переходу на більш-менш інтенсивний ритм діяльності.

В основі контролю здатності до орієнтування в просторі повинні лежати рухові завдання, які вимагають оперативної оцінки ситуації, що склалася і реакції на неї раціональними діями. У плаванні це може бути пропливання заданої відстані (наприклад, 50м) із закритими очима при строго дозованій кількості гребкових рухів; в бігу, різних спортивних іграх - пробігання або проходження заданої відстані з закритими очима по прямій або спеціальним маршрутом, обмеженим орієнтирами; у спортивних іграх - удари по м'ячу, кидки м'яча в ворота або баскетбольну корзину з заданої відстані з закритими очима. Ефективні навіть завдання, пов'язані з необхідністю виконання рухових дій за певний час, наприклад виконання 20 ударів по мішку за 10 с - у боксі, 10 кидків манекена за 1 хв - у боротьбі, виконання стандартного комплексу переміщень та ігрових прийомів з м'ячем або шайбою та ін.

При складанні програм тестів для оцінки здатності до орієнтування в просторі слід пам'ятати, що завдання повинні виконуватися в ускладнених умовах - при дефіциті або з обмеженням часу, простору, недостатньої або надлишкової інформації. Однак у всіх випадках завдання повинні відповідати техніко-тактичній оснащеності спортсмена, опиратися на його рухову пам'ять, перебувати в діапазоні можливостей аналізаторів і нервово-м'язового апарату спортсмена.

Для контролю здатності до розслаблення м'язів ефективним методом є реєстрація біопотенціалів м'язів (ЕМГ), а найбільш простим точним показником - латентний час розслаблення (ЛЧР) м'язів після їх напруження, об'єктивно відображає здатність до швидкого переходу м'язів від напруження до розслаблення. Для ефективної оцінки здатності м'язів до розслаблення проводять дослідження м'язів, що несуть основне навантаження в даному виді спорту і після напружень, характерних для специфічних рухів. Вивчають також активність м'язів, які не беруть участі в русі, проте розташованих у безпосередній близькості від напружено працюючих м'язів, активність м'язів обличчя під час подолання великих опорів великими групами м'язів тіла, що дозволяє оцінити здатність до міжм'язової координації. Важливим є проведення досліджень в різних функціональних станах - стійкому стані, компенсуючій втомі, явній втомі.

Контроль координованості рухів як здатності до раціонального прояву і перебудови рухових дій в конкретних умовах на основі запасу рухових умінь і навичок має особливо велике значення для підвищення якості процесу підготовки у спортивних іграх, єдиноборствах, складнокоординаційних видах спорту, тобто в тих видах спорту і дисциплінах, в яких постійно виникає необхідність швидкої зміни рухових дій при збереженні їх високої ефективності.

Однак і в циклічних видах спорту необхідно оцінювати координованість як здатність до істотної корекції динамічних і кінематичних характеристик рухів у відповідь на прогресуюче стомлення. В основі контролю координованості лежать різні складні і несподівано виникаючі завдання, що вимагають швидкого реагування та формування раціональної структури рухів для досягнення конкретної мети. Для цього, наприклад, у спортивних іграх моделюються складні ситуації за участю декількох атакуючих гравців і тих, котрі захищаються. Обстежуваний зазвичай володіє м'ячем або шайбою і перебуває з закритими очима. За сигналом він відкриває очі, приймає рішення і здійснює рухові дії з урахуванням конкретної ситуації - розташування партнерів і суперників, воротаря, особливостей їх переміщень і т. п. Багаторазове тестування спортсменів у різних подібних ситуаціях з оцінкою якості (в балах) і часу (с) прийнятих обстежуваним рішень і дій дозволяє досить об'єктивно оцінити їх координованість.

Координованість спортсменів, які спеціалізуються у циклічних видах спорту, наприклад плавців, може бути успішно оцінена за вмінням варіювати різні параметри рухів (темп і «крок» гребків, співвідношення між різними фазами циклу рухів рук і ніг, величину зусиль) при збереженні заданої швидкості пересування. Такий контроль дуже важливий для різних циклічних видів спорту, оскільки дозволяє оцінити вміння спортсмена пов'язувати динамічні та просторово-часові характеристики рухів з функціональними можливостями організму в конкретний момент подолання дистанції. Контроль координаційних здібностей може бути доповнений реєстрацією ряду фізіологічних і психологічних показників, таких, як фізіологічний тремор з реєстрацією амплітуди (мм, мк) і частоти (Гц); вестибулярна стійкість - амплітуда коливань ЦМТ (мм), частота коливань ЦМТ (Гц); обсяг, рухливість і зосередженість уваги і т.п. Використання локальних показників, що відображають можливості різних аналізаторів, стан нервово-м'язового апарату дозволяє точніше встановити фактори, що обмежують розвиток координації, знайти резерви подальшого вдосконалення цієї якості. Контроль координаційних здібностей повинен здійснюватися при різних функціональних станах організму - в стійкому стані, при високому рівні працездатності і оптимальних умовах для діяльності нервово-м'язового апарату і в умовах компенсованої або явної втоми. Це принципово важливо, оскільки високий рівень координаційних здібностей в оптимальних умовах ще не означає, що вони будуть проявлятися при важкій втомі та інтенсивній дії інших збиваючих факторів, зокрема психологічного характеру. Результати такого контролю можуть допомогти у більш раціональному підборі засобів і методів розвитку координації, їх доцільному плануванні в програмах тренувальних занять.

Контроль витривалості.

Контроль витривалості проводиться за допомогою різноманітних тестів, які можуть носити специфічний і неспецифічний характер. Неспецифічні тести передбачають фізичну діяльність, відмінну від змагальної діяльності за координаційною структурою рухів і особливостями функціонування забезпечуючої систем. Неспецифічні тести найбільш часто будуються на матеріалі бігу або ходьби на тредбані, педалювання на велоергометрі. Специфічні тести будуються на виконанні роботи, при якій координаційна структура рухів, діяльність систем забезпечення цієї роботи максимально наближені до специфіки змагальної діяльності. З цією метою використовуються різні поєднання спеціально-підготовчих вправ (наприклад, дозовані серії кидків у боротьбі, серії відрізків в бігу або веслуванні, комплекси специфічних вправ в іграх і т. п.). Для бігунів специфічними є тести, побудовані на матеріалі бігу на тредбані, для велосипедистів - педалювання на велоергометрі, лижників - ходьба з палицями на тредбані, для плавців - плавання в гідроканалі. Контроль за спеціальною витривалістю слід здійснювати з урахуванням факторів, що визначають працездатність і розвиток стомлення в даному виді спорту. При цьому необхідно пам'ятати, що локалізація і механізми розвитку втоми в кожному виді спорту специфічні і визначаються характером м'язової діяльності, тому не дивно, що, як

уже зазначалося, витривалість поділяють на загальну і спеціальну; тренувальну і змагальну; локальну, регіональну та глобальну; анаеробну алактатну, анаеробну лактатну, аеробну і змішану; м'язову і вегетативну; сенсорну і емоційну; статичну і динамічну, швидкісну і силову. Цілком природно, що при підборі методів для контролю витривалості в кожному окремому випадку повинні бути проаналізовані чинники, що визначають прояв даної якості, підібрані методи і процедури, що дозволяють дати йому об'єктивну оцінку з урахуванням специфіки рухової діяльності конкретного виду спорту і висунутих нею вимог до регуляторних та виконавчих органів. Для оцінки витривалості поряд з показниками змагальної діяльності та спеціальних тестів широко використовують показники, що відображають діяльність функціональних систем організму спортсменів. Так, при оцінці витривалості в роботі, пов'язаній з аеробним характером енергозабезпечення (насамперед циклічні види спорту), інформативними виявляються показники максимального споживання кисню, порогу анаеробного обміну, серцевого викиду та ін., а також показники, що свідчать про економічність роботи, рухливість і стійкість діяльності аеробної системи енергозабезпечення. Стосовно інших груп видів спорту (спортивні ігри, єдиноборства, складнокоординаційні види) поряд з показниками, що відображають можливості системи енергозабезпечення, можуть використовуватися різні характеристики, що свідчать про стійкість спортсменів до збиваючих факторів психічного порядку; ефективності діяльності аналізаторів шляхом урахування змін сенсомоторних проявів при різних навантаженнях; ефективності вирішень рухових завдань в умовах відносно стійкого стану і при напруженій фізичній та розумовій діяльності. Враховуючи високу емоційну напруженість змагальної діяльності в сучасному спорті, витривалість доцільно контролювати в умовах змагань (змагальна витривалість) і в процесі тренування (тренувальна витривалість). Контроль технічної підготовленості. Контроль технічної підготовленості пов'язаний з використанням специфічних для кожного виду спорту показників, які дозволяють в сукупності оцінити технічну майстерність спортсмена. При цьому оцінюються такі складові технічної підготовленості: • обсяг техніки (шляхом виявлення загальної кількості технічних прийомів, дій, освоєних і використовуваних спортсменом в тренувальних заняттях і змаганнях); • ступінь реалізації обсягу техніки в змагальній обстановці (визначається як відношення тренувального обсягу до змагального); • різнобічність технічної підготовленості на основі виявлення різноманітності рухових дій, освоєних і успішно використовуваних в тренуванні і на змаганнях; • ефективність технічної підготовленості, що поділяється на абсолютну (базується на зіставленні техніки спортсменів з еталонними параметрами), порівняльну (передбачає зіставлення техніки спортсменів різної кваліфікації), реалізаційну (базується на виявленні ступеню реалізації рухового потенціалу в змагальних умовах); • стійкість до збиваючих факторів (за стабільності основних динамічних і кінематичних характеристик рухів в умовах дії збиваючих факторів) фізичного (стомлення, кліматичні умови та ін.) та психічного характеру (напруженість змагальної діяльності, поведінка вболівальників та ін.). При контролі технічного майстерності спортсменів користуються наступними оцінками: • інтегральною, заснованою на виявленні ступеню реалізації рухового потенціалу спортсмена в змагальній діяльності; • диференціальною, в основі якої закладено виявлення ефективності деяких основних елементів техніки; • диференційно-сумарною, що припускає оцінку ефективності окремих елементів техніки і розрахунок сумарного показника технічної майстерності. При етапному контролі технічної підготовленості фіксуються зміни в техніці, що виникають під впливом кумулятивного ефекту в процесі тренування (від року до року, від етапу до етапу підготовки). У поточному контролі визначаються зміни в окремих фазах, частинах, елементах рухів, які відбуваються день у день у зв'язку з використанням різних програм тренування в мезо- і мікроциклах. В оперативному контролі виявляються зміни в техніці, пов'язані з терміновими реакціями на фізичні навантаження в окремому занятті. Контроль тактичної підготовленості. Контроль тактичної підготовленості пов'язаний з характеристикою наступних складових тактичної майстерності спортсменів: • загального обсягу тактики, що визначається за кількістю тактичних ходів і варіантів, використовуваних спортсменом або командою в тренувальній і змагальній

обстановці; • різнобічністю тактики, яка характеризується різноманітністю нападаючих, захисних, дезінформуючих, страхувальних та інших дій і прийомів; • раціональністю тактики, яка характеризується кількістю техніко- тактичних дій і прийомів, що дозволили отримати позитивний результат (забити гол, нанести укол або удар, отримати очки і т. д.); • ефективністю тактики, яка визначається відповідністю застосовуваних спортсменом (або командою) техніко-тактичних дій його індивідуальним особливостям. Етапний контроль тактичної підготовленості дозволяє простежити основні особливості становлення майстерності окремих спортсменів і команд в цілому. При поточному контролі оцінюється тактика спортсменів і команд у змаганнях, окремих поєдинках, іграх, стартах і т. п. з різними суперниками, в умовах багатоденних змагань, турнірів. Оперативний контроль спрямований на оцінку тактичної майстерності окремих спортсменів і команд в процесі тренувальних занять і змагань. Прикладом ефективного контролю за техніко-тактичною стороною спортивної майстерності борців і ефективністю їх змагальної діяльності може служити методика, яка за допомогою досить простих показників дозволяє об'єктивно оцінити ефективність атакуючих і захисних дій, різноманітність техніко-тактичної майстерності, сильні і слабкі сторони спортсмена. Зокрема, рекомендується оцінювати наступні параметри: 1. Інтервал успішної атаки (ІУА) - середній час між оціненими прийомами. Інтервал атаки (ІА) - середній час між оціненими прийомами і спробами. 2. Середній бал (СБ) - відношення виграних балів до всіх виконаних прийомів або кількості проведених сутичок. 3. Ефективність атаки (ЕА) - відношення виграних балів до суми виграних і програних балів. 4. Надійність захисту (НЗ) - відношення виграних технічних дій (ТД) до суми виграних і програних ТД. 5. Переважна результативність (ПР) - відношення виграних прийомів в стійці до суми всіх виграних прийомів (ефективність роботи в стійці і партері). 6. Різноманітність техніки (РТ) - кількість ТД з різних класифікаційних груп. Контроль психологічної підготовленості. У процесі контролю психологічної підготовленості оцінюють наступне: • особистісні та морально-вольові якості, що забезпечують досягнення високих спортивних результатів у змаганнях у різних видах спорту (здатність до лідерства, мотивація у досягненні перемоги, вміння концентрувати всі сили в потрібний момент, здатність до перенесення високих навантажень, емоційна стійкість, здатність до самоконтролю та ін.); • стабільність виступу у змаганнях за участю суперників високої кваліфікації, вміння показувати найкращі результати у головних змаганнях; • обсяг і зосередженість уваги у зв'язку зі специфікою видів спорту і різних змагальних ситуацій; • здатність керувати рівнем збудження безпосередньо перед і в ході змагань (стійкість до стресових ситуацій); • ступінь досконалості різних сприйнять (візуальних, кінестетичних) параметрів рухів, здатність до психічної регуляції м'язової координації, сприйняття і переробки інформації; • можливість аналізаторної діяльності, сенсомоторних реакцій, просторово-часової антиципації, здатність до формування випереджувальних рішень в умовах дефіциту часу та ін. Для оптимізації процесу підготовки спортсменів в умовах сучасних тренувальних і змагальних навантажень в процесі поточного і етапного контролю дуже важливо оцінювати сумарний психологічний стан спортсмена, а також виявляти окремі фактори, що негативно впливають на його психологічний стан. 4. Контроль змагальної діяльності Контроль змагальної діяльності базується на зіставленні спортивних результатів із запланованими або вже показаними раніше і спрямований на виявлення сильних і слабких сторін підготовленості спортсмена в цілях її подальшого вдосконалення. В процесі контролю реєструється загальне число і результативність окремих технічних прийомів і тактичних дій; визначається стабільність, варіативність спортивної техніки і тактики; вивчається реакція основних систем життєдіяльності організму спортсменів, включаючи протікання психічних процесів. Контроль змагальної діяльності вимагає реєстрації комплексу параметрів, що характеризують окремі компоненти дій спортсменів в різних частинах, фазах, елементах вправи. Це і визначає специфічні особливості контролю в різних видах спорту. У видах спорту з метрично вимірюваним спортивним результатом (легка атлетика, плавання, вело-, ковзанярський, лижний спорт тощо) при оцінці змагальної діяльності реєструється час реакції на старті, час досягнення і тривалість утримання

максимальної швидкості, рівень максимальної швидкості, швидкість на окремих ділянках дистанції, характер тактичної поведінки, ефективність фінішування, довжина і частота кроків, гребків тощо. У видах спорту, в яких спортивний результат вимірюється в умовних одиницях (бали, очки), що присуджуються за виконання обумовленої програми змагань (художня і спортивна гімнастика, акробатика, стрибки у воду, фігурне катання), контроль змагальної діяльності пов'язаний з оцінкою точності, виразності, артистичності рухів. Велике значення надається порівнянню результатів змагальної діяльності у відповідальних змаганнях і контрольно-модельних заняттях. У видах спорту, в яких спортивний результат визначається кінцевим ефектом або перевагою в умовних одиницях, за виконання дій у варіативних ситуаціях (футбол, хокей, баскетбол, гандбол, боротьба, бокс, фехтування тощо) в процесі контролю враховується активність і результативність техніко- тактичних дій окремих гравців, ланок, команд в цілому. Активність оцінюється за загальною кількістю виконаних техніко- тактичних дій. Результативність визначається шляхом процентного відношення успішно і невдало виконаних дій.

5. Контроль тренувальних і змагальних навантажень

Контроль тренувальних і змагальних навантажень може бути здійснений на двох рівнях. Перший рівень пов'язаний з отриманням найбільш загальної інформації про тренувальні і змагальні навантаження і передбачає реєстрацію і оцінку наступних основних показників: сумарного обсягу роботи, кількості тренувальних днів, тренувальних занять, кількості змагальних днів. Другий рівень передбачає детальну характеристику навантажень, що вимагає введення ряду показників, а також великої кількості специфічних параметрів, характерних для конкретного виду спорту. Контроль тренувальних навантажень. При цьому використовуються показники, що відображають величину навантажень в різних структурних утвореннях тренувального процесу (етапи, мікроцикли, заняття); їх координаційну складність, переважну спрямованість на вдосконалення різних сторін підготовленості, розвиток різних якостей і здібностей. Зокрема, при контролі навантажень, спрямованих на розвиток фізичних якостей, визначається обсяг роботи на розвиток наступних якостей: швидкісних, швидкісно-силових, силових, витривалості при анаеробній роботі, змішаній і аеробній, рухливості в суглобах, координаційних здібностей. Враховуючи те, що в спортивній практиці широко використовуються засоби і методи, що одночасно спрямовані на вдосконалення різних сторін підготовленості, тренувальні вправи поділяються на групи в залежності від методу (наприклад, обсяг дистанційної або інтервальної роботи, спрямованої на розвиток витривалості); умов їх виконання (робота на рівнині, біг в гору, по піску, по пересічній місцевості, на стадіоні); додаткових засобів (силові вправи зі штангою, опором партнера, використання різних тренажерів). Використовуючи вище зазначені показники, можливо контролювати навантаження в різних структурних утвореннях тренувального процесу починаючи від окремих занять і закінчуючи багаторічною підготовкою. Контроль змагальних навантажень. Використовуються кількісні показники і співвідношення змагань різних видів (підготовчих, контрольних, підвідних тощо), загальна кількість стартів (ігор, сутичок, поєдинків) змагань і їх максимальна кількість в окремих змаганнях, в окремих днях, кількість зустрічей з рівними і сильнішими суперниками тощо. Контроль тренувальних навантажень здійснюється в суворій відповідності із завданнями, змістом і особливостями побудови різних структурних утворень - занять, мікро - і мезоциклів, періодів і етапів підготовки. Література 1. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта \ В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966 – 7133 – 64 – 8. 2. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – М. : Известия, 2001. – 334 с.

Моделювання

Загальні положення

Ефективне управління тренувальним процесом пов'язане з використанням різних моделей. Під моделлю прийнято розуміти зразок (стандарт, еталон) в ширшому сенсі - будь-який зразок (уявний або умовний) того або іншого об'єкту, процесу або явища.

Розробка і використання моделей пов'язані з моделюванням - процесом побудови, вивчення і використання моделей для визначення і уточнення характеристик і оптимізації процесу спортивної підготовки і участі в змаганнях.

Терміни «модель», «моделювання» глибоко проникли в теорію і практику спорту. У періодичних науково-методичних виданнях ці терміни і їх похідні в даний час зустрічаються приблизно в 20 разів частіше, ніж в кінці 60-х - початку 70-х років ХХ в. Вже одне це свідчить про те, що моделювання як науково-практичний метод широко використовується в сучасній теорії і практиці спорту.

Функції, які виконують моделі при вирішенні завдань теорії і практики спорту, можуть носити різний характер.

По-перше, моделі використовуються як заміник об'єкту з метою отримати нові відомості про сам об'єкт. При проведенні експериментів з моделлю вдається отримати нові знання, які є віддзеркаленням структури і функцій моделі. Після перевірки знань про модель з погляду їх значення для об'єкту отримані теоретичні уявлення можуть стати складовою частиною теорії об'єкту. Так, результати досліджень структури м'язової тканини у тварин як в звичайних умовах, так і після напруженого тренування на підставі аналогій між структурою тканин людини і тварин використані для вдосконалення теорії спортивного відбору і орієнтації, розвитку швидкісний-силових якостей і витривалості. Теоретичні уявлення, отримані в результаті роботи з цією моделлю, останніми роками були піддані додатковій перевірці і уточненню в процесі біопсихічних досліджень на людях.

По-друге, моделі використовуються для узагальнення емпіричного знання, розуміння закономірностей зв'язків різноманітних процесів і явищ у сфері спорту.

По-третє, моделі чинять величезний вплив на перебіг експериментально проведених наукових робіт в практичній сфері спорту. Таку роль грають численні морфофункціональні моделі при вирішенні завдань спортивного відбору і орієнтації, моделі підготовленості і змагальної діяльності - при побудові тренувального процесу.

Моделі, що використовуються в спорті поділяються на дві основні групи. До **першої групи** входять: 1) моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності; 2) моделі, що характеризують різні сторони підготовленості спортсмена; 3) морфофункціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих функціональних систем, що забезпечують досягнення заданого рівня спортивної майстерності. **Друга група** моделей охоплює: 1) моделі, що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності і підготовленості в багаторічному плані, а також в межах тренувального року і

макроциклу; 2) моделі крупних структурних утворень тренувального процесу (етапів багаторічної підготовки, макроциклів, періодів); 3) моделі тренувальних етапів, мезо- і мікроциклів; 4) моделі тренувальних занять і їх частин; 5) моделі окремих тренувальних вправ і їх комплексів. В процесі моделювання необхідно: 1) пов'язати моделі із завданнями оперативного, поточного і етапного контролю і управління, побудови різних структурних утворень тренувального процесу; 2) визначити ступінь деталізації моделі, тобто кількість параметрів, що включає в себе модель, характер зв'язку між окремими параметрами; 3) визначити час дії моделей, межі їх використання, порядок уточнення, доопрацювання і заміни. Моделі, які використовують у практиці тренувальної і змагальної діяльності, можуть бути поділені на три рівні: узагальнені, групові і індивідуальні.

Узагальнені моделі відображають характеристику об'єкту або процесу, виявлену на основі дослідження великої групи спортсменів певного віку і кваліфікації. До таких моделей можуть бути віднесені, наприклад, моделі змагальної діяльності в бігу або плаванні, функціональні моделі баскетболістів або гандболістів, моделі багаторічної підготовки або структури річного макроциклу в футболі. Моделі цього рівня носять загальноорієнтаційний характер і відображають найбільш загальні закономірності тренувальної і змагальної діяльності в конкретному виді спорту.

Групові моделі будуються на основі вивчення, конкретної сукупності спортсменів (або команди), що відрізняються специфічними ознаками в рамках одного виду спорту. Прикладом можуть бути моделі техніко-тактичних дій в гандболі, моделі змагальної діяльності борців або плавців, що відрізняються високим швидкісний-силовим потенціалом і недостатньою витривалістю тощо. Дослідження свідчать, що видатні спортсмени в різних видах спорту, можуть бути поділені на декілька самостійних груп. Так, наприклад, плавці, бігуни на середні дистанції можуть бути диференційовані на три основні групи:

- спортсмени, здатні досягти високих результатів за рахунок швидкісний-силових здібностей;
- спортсмени, що досягають високих результатів переважно за рахунок спеціальної витривалості;
- спортсмени, що відрізняються рівномірною підготовленістю.

В результаті вивчення структури змагальної діяльності видатних борців виділяють:

- спортсменів, які досягають успіху за рахунок високого рівня швидкісний-силових якостей, інтенсивного ведення першої половини сутички;
- спортсменів, що досягають високих показників в результаті високого рівня розвитку витривалості і ефективної боротьби в кінці сутички;

- спортсменів з рівномірним розвитком різних сторін підготовленості;
- спортсменів, що володіють на вищому рівні окремими прийомами при досить невисокому рівні фізичної підготовленості.

Практика переконливо свідчить, що спортсмен високого класу, що входить в будь-яку з виділених груп, має приблизно рівні шанси досягти успіху в найбільших змаганнях .

Схожа ситуація спостерігається при формуванні довготривалої адаптації до змагальних навантажень виявляється у спортсменів, що спеціалізуються в інших видах спортивних багатоборств, наприклад в легкоатлетичному десятиборстві. Тут виділяють групи спортсменів, здатних досягти високих результатів як рівномірної підготовленості, так і успішного виступу в окремих видах спорту при посередніх результатах в інших.

Індивідуальні моделі розробляються для окремих спортсменів і спираються на дані тривалого дослідження і індивідуального прогнозування структури змагальної діяльності і підготовленості окремого спортсмена, його реакції на навантаження тощо. В результаті отримують різноманітні індивідуальні моделі змагальної діяльності, різних сторін підготовленості, моделі занять, мікроциклів, безпосередньої підготовки до змагань тощо.

У спортивній практиці знаходять застосування моделі всіх трьох рівнів. Моделі вищого рівня, забезпечуючи загальні напрями спортивної підготовки і участі в змаганнях, деталізуються в індивідуальних моделях і створюють передумови для різностороннього управління тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів.

Встановлено, що ефективність використання узагальнених і групових моделей для орієнтації і корекції тренувального процесу особливо висока при підготовці юних або дорослих спортсменів, що не досягли вершин спортивної майстерності. Що стосується підготовки спортсменів міжнародного класу, то орієнтація на такі моделі є неефективною. Річ у тому, що обдарований спортсмен - це, як правило, людина з яскраво вираженими індивідуальними рисами, які можуть мати різноманітні прояви, що свідчать про унікальні здібності.

Розробка моделей етапів багаторічної підготовки, макроциклів і періодів тренування повинна передбачати дотримання основних закономірностей становлення спортивної майстерності, забезпечення умов для якнайповнішого використання індивідуальних адаптаційних ресурсів з метою досягнення оптимального для демонстрації найвищих спортивних результатів рівня підготовленості. Моделі етапів, мезо- і мікроциклів повинні будуватися на основі сучасних уявлень про механізми довготривалої адаптації, знаннях про взаємодію навантаження і відновлення як чинників, що стимулюють адаптаційні процеси і що створюють умови для їх трансформації в структурні і функціональні перетворення в організмі спортсмена.

Моделі окремих вправ і їх комплексів будуються на основі контролю за механізмами термінової адаптації, а також параметрами тренувального навантаження (тривалості окремих вправ і їх комплексів, інтенсивності роботи, тривалості і характеру пауз між вправами, загальної кількості вправ).

Показники, що використовуються при формуванні моделей у сфері спорту, повинні знаходитися в суворій відповідності з особливостями виду спорту, рівнем кваліфікації і підготовленості спортсмена, його віком і статтю. При цьому слід враховувати, що показники, що відображають функціональні можливості спортсменів, можуть носити консервативний і неконсервативний характер, бути такими, що компенсуються, не компенсуються або компенсуються частково.

Моделі змагальної діяльності

Моделі змагальної діяльності є системоутворюючим фактором структури і змісту процесу підготовки.

При формуванні моделей змагальної діяльності виділяють найбільш істотні для даного виду спорту характеристики змагальної діяльності, які носять відносно незалежний характер. Стосовно різних груп видів спорту доцільно орієнтуватися на наступні найважливіші характеристики змагальної діяльності:

I. Циклічні види спорту з проявом витривалості:

- графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків);
- темп рухів на окремих відрізках дистанції;
- довжина «кроку» на цих відрізках;
- різниця між вимірюваними характеристиками на окремих відрізках дистанції.

II. Циклічні спринтерські види спорту:

- графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків, зокрема старту, стартового прискорення, фінішу);
- темп рухів на окремих відрізках дистанції;
- довжина «кроку» на цих відрізках;
- максимальна швидкість на дистанції.

III. Швидкісно-силові види спорту:

- характеристика руху снаряду (його величина; кількість кроків, поворотів; швидкість на останньому кроці, повороті тощо.);

- напрям фінального зусилля (кут підйому, випуску снаряду, кут відштовхування);

IV. Види спорту з складною координацією рухів:

- кількість елементів вищої складності;
- кількість надскладних елементів;
- коефіцієнт складності;
- середня оцінка на головних змаганнях.

V. Єдиноборства:

- ефективність атакуючих і захисних дій;
- активність атакуючих і захисних дій;
- обсяг атакуючих і захисних дій;
- різноманітність атакуючих і захисних дій.

VI. Спортивні ігри:

- ефективність атакуючих і захисних дій;
- активність атакуючих і захисних дій;
- різноманітність атакуючих і захисних дій.

VII. Стрільба:

- результати по серіях;
- час утримання;
- час прицілювання;
- кількість попадань (у першій і останній серіях);
- збереження середньої точки попадання.

VIII. Багатоборства:

- співвідношення очків в різних видах багатоборства;
- компоненти змагальної діяльності в окремих видах багатоборства.

Моделі підготовленості

Моделі підготовленості дозволяють розкрити резерви досягнення запланованих показників змагальної діяльності, визначити основні напрями вдосконалення підготовленості, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у спортсменів, а також зв'язку і взаємовідношення між ними.

Моделі підготовленості, як і моделі, що відносяться до інших груп, можуть бути поділені на моделі, що сприяють загальній орієнтації процесу підготовки залежно від специфіки виду спорту і особливостей його конкретної дисципліни, і на моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості. Використання цих моделей дозволяє визначити загальні напрями спортивного вдосконалення відповідно до значущості різних характеристик техніко-тактичних дій, параметрів функціональної підготовленості для досягнення високих показників в конкретному виді спорту.

Моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості дозволяють зіставляти індивідуальні дані конкретного спортсмена з характеристиками моделі, оцінити сильні і слабкі сторони його підготовленості і, виходячи з цього, планувати і корегувати тренувальний процес.

Моделювання

Загальні положення

Ефективне управління тренувальним процесом пов'язане з використанням різних моделей. Під моделлю прийнято розуміти зразок (стандарт, еталон) в ширшому сенсі - будь-який зразок (уявний або умовний) того або іншого об'єкту, процесу або явища.

Розробка і використання моделей пов'язані з моделюванням - процесом побудови, вивчення і використання моделей для визначення і уточнення характеристик і оптимізації процесу спортивної підготовки і участі в змаганнях.

Терміни «модель», «моделювання» глибоко проникли в теорію і практику спорту. У періодичних науково-методичних виданнях ці терміни і їх похідні в даний час зустрічаються приблизно в 20 разів частіше, ніж в кінці 60-х - початку 70-х років ХХ в. Вже одне це свідчить про те, що моделювання як науково-практичний метод широко використовується в сучасній теорії і практиці спорту.

Функції, які виконують моделі при вирішенні завдань теорії і практики спорту, можуть носити різний характер.

По-перше, моделі використовуються як заміник об'єкту з метою отримати нові відомості про сам об'єкт. При проведенні експериментів з моделлю вдається отримати нові знання, які є віддзеркаленням структури і функцій моделі. Після перевірки знань про модель з погляду їх значення для об'єкту отримані теоретичні уявлення можуть стати складовою частиною теорії об'єкту. Так, результати досліджень структури м'язової тканини у тварин як в звичайних умовах, так і після напруженого тренування

на підставі аналогій між структурою тканин людини і тварин використані для вдосконалення теорії спортивного відбору і орієнтації, розвитку швидкісний-силових якостей і витривалості. Теоретичні уявлення, отримані в результаті роботи з цією моделлю, останніми роками були піддані додатковій перевірці і уточненню в процесі біопсихічних досліджень на людях.

По-друге, моделі використовуються для узагальнення емпіричного знання, розуміння закономірностей зв'язків різноманітних процесів і явищ у сфері спорту.

По-третє, моделі чинять величезний вплив на перебіг експериментально проведених наукових робіт в практичній сфері спорту. Таку роль грають численні морфофункціональні моделі при вирішенні завдань спортивного відбору і орієнтації, моделі підготовленості і змагальної діяльності - при побудові тренувального процесу.

Моделі, що використовуються в спорті поділяються на дві основні групи. До **першої групи** входять: 1) моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності; 2) моделі, що характеризують різні сторони підготовленості спортсмена; 3) морфофункціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих функціональних систем, що забезпечують досягнення заданого рівня спортивної майстерності. **Друга група** моделей охоплює: 1) моделі, що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності і підготовленості в багаторічному плані, а також в межах тренувального року і макроциклу; 2) моделі крупних структурних утворень тренувального процесу (етапів багаторічної підготовки, макроциклів, періодів); 3) моделі тренувальних етапів, мезо- і мікроциклів; 4) моделі тренувальних занять і їх частин; 5) моделі окремих тренувальних вправ і їх комплексів. В процесі моделювання необхідно: 1) пов'язати моделі із завданнями оперативного, поточного і етапного контролю і управління, побудови різних структурних утворень тренувального процесу; 2) визначити ступінь деталізації моделі, тобто кількість параметрів, що включає в себе модель, характер зв'язку між окремими параметрами; 3) визначити час дії моделей, межі їх використання, порядок уточнення, доопрацювання і заміни. Моделі, які використовують у практиці тренувальної і змагальної діяльності, можуть бути поділені на три рівні: узагальнені, групові і індивідуальні.

Узагальнені моделі відображають характеристику об'єкту або процесу, виявлену на основі дослідження великої групи спортсменів певного віку і кваліфікації. До таких моделей можуть бути віднесені, наприклад, моделі змагальної діяльності в бігу або плаванні, функціональні моделі баскетболістів або гандболістів, моделі багаторічної підготовки або структури річного макроциклу в футболі. Моделі цього рівня носять загальноорієнтаційний характер і відображають найбільш загальні закономірності тренувальної і змагальної діяльності в конкретному виді спорту.

Групові моделі будуються на основі вивчення, конкретної сукупності спортсменів (або команди), що відрізняються специфічними ознаками в рамках одного виду спорту.

Прикладом можуть бути моделі техніко-тактичних дій в гандболі, моделі змагальної діяльності борців або плавців, що відрізняються високим швидкісний-силовим потенціалом і недостатньою витривалістю тощо. Дослідження свідчать, що видатні спортсмени в різних видах спорту, можуть бути поділені на декілька самостійних груп. Так, наприклад, плавці, бігуни на середні дистанції можуть бути диференційовані на три основні групи:

- спортсмени, здатні досягти високих результатів за рахунок швидкісний-силових здібностей;
- спортсмени, що досягають високих результатів переважно за рахунок спеціальної витривалості;
- спортсмени, що відрізняються рівномірною підготовленістю.

В результаті вивчення структури змагальної діяльності видатних борців виділяють:

- спортсменів, які досягають успіху за рахунок високого рівня швидкісний-силових якостей, інтенсивного ведення першої половини сутички;
- спортсменів, що досягають високих показників в результаті високого рівня розвитку витривалості і ефективної боротьби в кінці сутички;
- спортсменів з рівномірним розвитком різних сторін підготовленості;
- спортсменів, що володіють на вищому рівні окремими прийомами при досить невисокому рівні фізичної підготовленості.

Практика переконливо свідчить, що спортсмен високого класу, що входить в будь-яку з виділених груп, має приблизно рівні шанси досягти успіху в найбільших змаганнях .

Схожа ситуація спостерігається при формуванні довготривалої адаптації до змагальних навантажень виявляється у спортсменів, що спеціалізуються в інших видах спортивних багатоборств, наприклад в легкоатлетичному десятиборстві. Тут виділяють групи спортсменів, здатних досягти високих результатів як рівномірної підготовленості, так і успішного виступу в окремих видах спорту при посередніх результатах в інших.

Індивідуальні моделі розробляються для окремих спортсменів і спираються на дані тривалого дослідження і індивідуального прогнозування структури змагальної діяльності і підготовленості окремого спортсмена, його реакції на навантаження тощо. В результаті отримують різноманітні індивідуальні моделі змагальної діяльності, різних сторін підготовленості, моделі занять, мікроциклів, безпосередньої підготовки до змагань тощо.

У спортивній практиці знаходять застосування моделі всіх трьох рівнів. Моделі вищого рівня, забезпечуючи загальні напрями спортивної підготовки і участі в змаганнях, деталізуються в індивідуальних моделях і створюють передумови для різностороннього управління тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів.

Встановлено, що ефективність використання узагальнених і групових моделей для орієнтації і корекції тренувального процесу особливо висока при підготовці юних або дорослих спортсменів, що не досягли вершин спортивної майстерності. Що стосується підготовки спортсменів міжнародного класу, то орієнтація на такі моделі є неефективною. Річ у тому, що обдарований спортсмен - це, як правило, людина з яскраво вираженими індивідуальними рисами, які можуть мати різноманітні прояви, що свідчать про унікальні здібності.

Розробка моделей етапів багаторічної підготовки, макроциклів і періодів тренування повинна передбачати дотримання основних закономірностей становлення спортивної майстерності, забезпечення умов для якнайповнішого використання індивідуальних адаптаційних ресурсів з метою досягнення оптимального для демонстрації найвищих спортивних результатів рівня підготовленості. Моделі етапів, мезо- і мікроциклів повинні будуватися на основі сучасних уявлень про механізми довготривалої адаптації, знаннях про взаємодію навантаження і відновлення як чинників, що стимулюють адаптаційні процеси і що створюють умови для їх трансформації в структурні і функціональні перетворення в організмі спортсмена.

Моделі окремих вправ і їх комплексів будуються на основі контролю за механізмами термінової адаптації, а також параметрами тренувального навантаження (тривалості окремих вправ і їх комплексів, інтенсивності роботи, тривалості і характеру пауз між вправами, загальної кількості вправ).

Показники, що використовуються при формуванні моделей у сфері спорту, повинні знаходитися в суворій відповідності з особливостями виду спорту, рівнем кваліфікації і підготовленості спортсмена, його віком і статтю. При цьому слід враховувати, що показники, що відображають функціональні можливості спортсменів, можуть носити консервативний і неконсервативний характер, бути такими, що компенсуються, не компенсуються або компенсуються частково.

Моделі змагальної діяльності

Моделі змагальної діяльності є системоутворюючим фактором структури і змісту процесу підготовки.

При формуванні моделей змагальної діяльності виділяють найбільш істотні для даного виду спорту характеристики змагальної діяльності, які носять відносно незалежний характер. Стосовно різних груп видів спорту доцільно орієнтуватися на наступні найважливіші характеристики змагальної діяльності:

I. Циклічні види спорту з проявом витривалості:

- графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків);
- темп рухів на окремих відрізках дистанції;
- довжина «кроку» на цих відрізках;
- різниця між вимірюваними характеристиками на окремих відрізках дистанції.

II. Циклічні спринтерські види спорту:

- графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків, зокрема старту, стартового прискорення, фінішу);
- темп рухів на окремих відрізках дистанції;
- довжина «кроку» на цих відрізках;
- максимальна швидкість на дистанції.

III. Швидкісно-силові види спорту:

- характеристика руху снаряду (його величина; кількість кроків, поворотів; швидкість на останньому кроці, повороті тощо.);
- напрям фінального зусилля (кут підйому, випуску снаряду, кут відштовхування);

IV. Види спорту з складною координацією рухів:

- кількість елементів вищої складності;
- кількість надскладних елементів;
- коефіцієнт складності;
- середня оцінка на головних змаганнях.

V. Єдиноборства:

- ефективність атакуючих і захисних дій;
- активність атакуючих і захисних дій;
- обсяг атакуючих і захисних дій;
- різноманітність атакуючих і захисних дій.

VI. Спортивні ігри:

- ефективність атакуючих і захисних дій;
- активність атакуючих і захисних дій;
- різноманітність атакуючих і захисних дій.

VII. Стрільба:

- результати по серіях;
- час утримання;
- час прицілювання;
- кількість попадань (у першій і останній серіях);
- збереження середньої точки попадання.

VIII. Багатоборства:

- співвідношення очків в різних видах багатоборства;
- компоненти змагальної діяльності в окремих видах багатоборства.

Моделі підготовленості

Моделі підготовленості дозволяють розкрити резерви досягнення запланованих показників змагальної діяльності, визначити основні напрями вдосконалення підготовленості, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у спортсменів, а також зв'язку і взаємовідношення між ними.

Моделі підготовленості, як і моделі, що відносяться до інших груп, можуть бути поділені на моделі, що сприяють загальній орієнтації процесу підготовки залежно від специфіки виду спорту і особливостей його конкретної дисципліни, і на моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості. Використання цих моделей дозволяє визначити загальні напрями спортивного вдосконалення відповідно до значущості різних характеристик техніко-тактичних дій, параметрів функціональної підготовленості для досягнення високих показників в конкретному виді спорту.

Моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості дозволяють зіставляти індивідуальні дані конкретного спортсмена з характеристиками моделі, оцінити сильні і слабкі сторони його підготовленості і, виходячи з цього, планувати і корегувати тренувальний процес.

Т ЛЕКЦІЯ

1. Характеристика комплексного контролю в спорті

В даний час тренувальний процес, спрямований на показання високого результату спортсменом, немислимий без: планування і контролю, хорошого медичного

забезпечення та [матеріальної](#) бази, кваліфікованих тренерських кадрів і кваліфікованого відбору у види спорту і т.д. Все вищезазначене і налагоджене в систему дає результат на Олімпійських іграх та міжнародних змаганнях, нашу країну, як спортивну державу визнають у всьому світі.

Отже, однією з найважливіших сторін спортивного тренування є **контроль**.

Найбільш [інформативним](#) і повним є *комплексний контроль*. На основі комплексного контролю можна правильно оцінити ефективність спортивного тренування, виявити сильні і слабкі сторони підготовленості спортсменів, внести [відповідні](#) корективи в програму їх тренування, оцінити ефективність обраної спрямованості тренувального [процесу](#), [того](#) чи іншого прийнятого рішення тренера.

Комплексний контроль - це вимірювання та [оцінка](#) різних показників в циклах тренування з метою визначення рівня підготовленості спортсмена (використовуються [педагогічні](#), [психологічні](#), [біологічні](#), [соціометричні](#), спортивно-медичні та інші методи і тести).

Комплексність контролю реалізується тільки тоді, коли реєструються три групи показників:

- 1) показники тренувальних і змагальних впливів;
- 2) показники функціонального [стану](#) і підготовленості спортсмена, зареєстровані в [стандартних](#) умовах;
- 3) показники стану зовнішнього середовища.

Комплексний [контроль](#) у більшості випадків реалізується в ході [тестування](#) або процедури вимірювання результатів у тестах. Виділяють три групи тестів.

Перша група тестів - тести, проведені у спокої. До них відносять показники фізичного розвитку (ріст [і маса](#) тіла, товщина шкірно-жирових складок, довжина і обхват рук, ніг, тулуба і т.д.).

Тест (від лат. *Test* - завдання, проба) - метод дослідження особистості, побудований на її оцінці за результатами стандартизованого завдання, [випробування](#), проби з наперед визначеною надійністю і валідністю. У спокої вимірюють [функціональний](#) стан серця, м'язів, нервової та судинної систем. У цю ж групу входять і [психологічні тести](#).

Інформація, що отримується за допомогою тестів першої групи, є основою для оцінки фізичного стану спортсмена.

Друга група тестів - це [стандартні](#) тести, коли всім спортсменам пропонується виконати однакове завдання (наприклад, бігти на тредбане зі швидкістю 5 м / с протягом 5 хв або протягом 1 хв підтягнутися на [перекладині](#) 10 разів і т.д.).

Специфічна особливість цих тестів полягає у виконанні неграничних навантажень, і тому [мотивація](#) на досягнення максимально можливого результату тут не потрібна.

Третя група тестів - це тести, при виконанні яких потрібно показати максимально можливий руховий результат. Вимірюються значення біомеханічних, [фізіологічних](#), біохімічних та інших показників (сили, притаманні в тесті; ЧСС, МПК, анаеробний поріг, лактат і т.п.). Особливість таких тестів - необхідність високого психологічного настрою, [мотивації](#) на досягнення граничних результатів.

Виходячи із завдань [управління](#) підготовкою спортсмена, розрізняють *оперативний, поточний та етапний контроль*.

Оперативний контроль спрямований переважно на оптимізацію програм

тренувальних занять, [вибір](#) таких вправ і таких комплексів, які найбільшою мірою будуть сприяти вирішенню поставлених завдань. Тут можуть використовуватися найрізноманітніші тести, що дозволяють виявити оптимальний для кожного спортсмена режим [роботи](#) і відпочинку, інтенсивність роботи, величину обтяжень і т.п. Зазначені види контролю служать основою для розробки [відповідних](#) планів підготовки: перспективного - на черговий тренувальний макроцикл або етап; поточного - на мезоцикл, макроцикл, заняття; оперативного - на окрему вправу або їх комплекс.

Поточний контроль - тут проводиться [оцінка](#) роботи різної переважної спрямованості, визначення формування [процесів стомлення](#) спортсменів під впливом навантажень окремих занять, облік протікання відновних процесів в організмі, особливостей взаємодії з різними за величиною і спрямованості навантаженнями протягом дня або мікроцикла. Це дозволяє оптимізувати процес спортивного тренування протягом дня, мікро-і мезоциклу, створити найкращі умови для розвитку заданих адаптаційних перебудов.

Етапний контроль - основними завданнями є визначення зміни стану спортсмена під впливом відносно тривалого періоду тренування і розробка стратегії на наступний макроцикл або період тренування. Отже, в [процесі](#) поетапного контролю всебічно оцінюють рівень розвитку різних сторін підготовленості, виявляють недоліки підготовленості і подальші резерви вдосконалення. У результаті - розробляють індивідуальні плани побудови тренувального процесу на окремий тренувальний період або весь макроцикл.

Частота обстежень при етапному контролі може бути різною і залежить від особливостей річного планування, специфіки виду спорту, матеріально-технічних умов. Найбільш ефективною є така форма поетапного контролю, коли [обстеження](#) проводяться тричі на макроциклі - на першому та другому етапах підготовчого і в змагальному періоді. Якщо протягом року планується 2-3 макроциклу, поетапні обстеження проводять у змагальному періоді - один раз на макроциклі і на основі цих даних будують тренувальний процес в подальшому макроциклі.

Особливу увагу потрібно звертати на ідентичність умов при проведенні поетапних обстежень і на усунення можливого впливу на їх результати попередніх тренувальних навантажень. Фахівці прагнуть підібрати такі тести, на результатах яких не відображається динаміка повсякденних можливостей спортсменів у ході застосовуваних навантажень. В іншому випадку можна зафіксувати не дійсні зміни, що відбулися в стані спортсмена в результаті тренування, а лише деякі поточні зміни в його стані, які можуть істотно коливатися протягом декількох днів. Однак у спортивній практиці об'єктивна оцінка підготовленості спортсмена можлива, як правило, лише в процесі використання специфічних для даного виду спорту навантажень, що вимагають граничної мобілізації [функціональних](#) можливостей. Рівень їх прояву коливається під впливом спрямованості та величини окремих тренувальних навантажень, що передували обстеженню, психологічного стану спортсменів і т.п. Тому об'єктивне прояв функціональних можливостей спортсмена в більшості тестів можливе лише після спеціальної підготовки до обстеження. Підготовка полягає в усуненні втоми від попередньої тренувальної роботи, налаштування спортсменів на серйозне

ставлення до виконання програм тестів і т.п. До поетапного контролю спортсменів потрібно, по-перше, підводити в оптимальному стані і, по-друге, по можливості забезпечити стандартність умов обстеження.

Таблиця 8 - основний зміст комплексного контролю та його різновиди

Різновиди комплексного контролю	Напрями контролю			
	<u>Контроль</u> за змагальними і тренувальними впливами		<u>Контроль</u> за станом і підготовленістю спортсменів	Контроль за станом довкілля
	Контроль змагальної діяльності (СД)	Контроль тренувальної діяльності (ТД)		
Етапний	а) вимір і оцінка різних показників на змаганнях, що завершують певний етап підготовки, б) аналіз динаміки показників СД на всіх змаганнях етапу	а) побудова і аналіз динаміки навантаження на етапі підготовки, б) підсумовування навантажень за всіма показниками за етап і визначення їх співвідношення	Вимірювання і оцінка показників контролю у спеціально організованих умовах наприкінці етапу підготовки	За кліматичними факторами (температура, вологість, вітер, сонячна радіація), за якістю інвентарю, обладнання, покриттів спортивних споруд, характеристикою трас змагань та тренування, ковзанням, поведінкою глядачів і об'єктивністю суддівства на змаганнях і їх впливом на результати в спортивних змаганнях і <u>і контрольних</u> тренувальних заняттях
Поточний	Вимірювання і оцінка показників на змаганні, завершального тренування (якщо воно передбачено планом)	а) побудова і аналіз динаміки навантаження в мікроциклі тренування, б) підсумовування навантажень за всіма характеристиками за мікроцикл і визначення їх змісту	Реєстрація та аналіз повсякденних вимірювань підготовленості спортсменів, викликаних систематичними тренувальними заняттями	

Оперативний	Вимірювання і оцінка показників на будь-якому змаганні	Вимірювання і оцінка фізичних і фізіологічних характеристик навантаження вправ, серії вправ, тренувального заняття	Вимірювання і аналіз показників, інформативно відображають зміну стану спортсменів в момент або відразу після вправи та занять	
-------------	--	--	--	--

2. Види контролю

Контроль за змагальними впливами має два напрямки: контроль за результатами змагань в циклах підготовки та вимірювання та оцінка ефективності змагальної діяльності.

Контроль за результатами змагань полягає в оцінці ефективності виступу в змаганнях у певному (найчастіше річному) циклі підготовки. Динаміка показників змагальної діяльності в циклі тренування часто використовується як критерій, що дозволяє оцінити стан спортивної форми спортсмена. Так, наприклад, деякі фахівці вважають, що спортсмен знаходиться в стані спортивної форми до тих пір, поки коливання його результатів у змаганнях лежать в зоні 2-3%. Ці значення багато в чому залежать від особливостей спортивної дисципліни.

Вимірювання та оцінка ефективності змагальної діяльності. Сучасна вимірювальна та обчислювальна техніка дозволяє реєструвати десятки різних показників змагального вправи та змагальної діяльності. Так, наприклад, в такому простому вправі як біг на 100 м можна виміряти час реакції спринтера, час досягнення нею максимальної швидкості, час її утримання і падіння, довжину і частоту кроків на різних ділянках дистанції, час опори та польоту, горизонтальну і вертикальну складові зусиль, коливання загального центру мас тіла, кути в суглобах в різних фазах опорного і польотного періодів і т.д. Зареєструвати їх усі, а потім проаналізувати, зіставляючи з критеріями тренувальної діяльності та показниками, що характеризують підготовленість спортсменів, тренерів просто неможливо. Тому необхідно вибрати з безлічі показників змагального вправи тільки *інформативні*, які і повинні вимірюватися в ході контролю.

Контроль за тренувальними впливами полягає в систематичній реєстрації кількісних значень характеристик тренувальних вправ, виконуваних спортсменом. Одні й ті ж показники використовуються як для *контролю*, так і для *планування* навантажень. Основними показниками обсягу навантаження є кількість тренувальних днів; кількість тренувальних занять, час, витрачений на тренувальну та змагальну діяльність, кількість, кілометраж спеціалізованих вправ.

Показниками інтенсивності навантаження є концентрація вправ у часі, швидкість, потужність виконання вправ.

У процесі контролю навантаження підсумовують обсяг спеціалізованих вправ; обсяг вправ, які виконуються в окремих зонах інтенсивності (потужності); обсяг вправ, спрямованих на вдосконалення загальної та спеціальної фізичної, технічної і тактичної підготовленості; обсяг вправ відновлювального характеру, виконаних у мікроциклах, помісячно і в річному циклі. Порівняння цих показників з динамікою спортивних результатів дозволяє тренерів виявити раціональні співвідношення між окремими типами тренувальних навантажень, терміни досягнення вищих результатів після їх пікових значень, період запізнілої трансформації тренувальних навантажень у високі спортивні результати.

Контроль за станом підготовленості спортсмена. Оцінка стану підготовленості спортсмена проводиться в ході тестування або в процесі змагань і передбачає:

- Оцінку спеціальної фізичної підготовленості;
- Оцінку техніко-тактичної підготовленості;
- Оцінку психологічного стану і поведінки на змаганнях.

Оцінка стану здоров'я та основних функціональних систем проводиться, як правило,

медико-біологічними методами фахівцями в галузі фізіології, біохімії та спортивної медицини. Методологія цього контролю наводиться в спеціальних підручниках.

Оцінка спеціальної фізичної підготовленості складається з окремих оцінок рівня основних фізичних якостей: сили, швидкості, витривалості та гнучкості. При цьому основна [увага](#) приділяється провідним для даної спортивної дисципліни фізичним якостям або окремим [здібностям](#), складовим ці узагальнені поняття.

Оцінка технічної підготовленості. Контроль за технічною підготовленістю полягає в оцінці кількісної та якісної сторін техніки дій спортсмена при виконанні змагальних і тренувальних вправ.

Контроль техніки здійснюють візуально та інструментально. Критеріями технічної майстерності спортсмена є обсяг техніки, різнобічність техніки та ефективність.

Обсяг техніки визначається загальним числом дій, які виконує спортсмен на тренувальних заняттях і змаганнях. Його контролюють, підраховуючи ці дії.

Різнобічність техніки визначається ступенем різноманітності рухових дій, якими володіє спортсмен і використовує їх у змагальній діяльності. Контролюють кількість різноманітних дій, співвідношення [прийомів](#), виконаних в праву і ліву сторону (в іграх), атакуючих і оборонних дій та ін

Ефективність техніки визначається за ступенем її близькості до індивідуально оптимальному варіанту. Ефективна техніка - та, яка забезпечує досягнення максимально можливого результату в рамках даного руху.

Спортивний результат - важливий, але не єдиний критерій ефективності техніки.

Методи оцінки ефективності техніки засновані на реалізації рухового потенціалу спортсмена. У циклічних видах спорту особливо важливі показники економічності техніки, так як зазначається цілком чітка закономірність - обернено пропорційна залежність між рівнем технічної майстерності і величиною зусиль, фізичних витрат на одиницю показника спортивного результату (метра шляху).

Оцінка тактичної підготовленості.

Контроль за тактичною підготовленістю полягає в оцінці доцільності дій спортсмена (команди), спрямованих на досягнення успіху в змаганнях. [Він](#) передбачає контроль за тактичним [мисленням](#), за тактичними діями (обсяг тактичних прийомів, їх різносторонність і ефективність використання).

Зазвичай контроль тактичної підготовленості збігається з [контролем](#) змагальної діяльності.

Контроль за факторами зовнішнього середовища.

Для того щоб прийняти правильне рішення за підсумками комплексного контролю, необхідно враховувати умови, в яких проходила змагальна діяльність, а також виконання контрольних нормативів у тренувальній діяльності. Крім того, [саме](#) виконання тренувальних програм часто залежить від стану і умов зовнішнього середовища.

У практиці часто трапляється, що рівень підготовленості спортсмена буває досить високий, а фактори зовнішнього середовища не дозволили йому (команді) показати високі результати.

До таких факторів належать:

- [Клімат](#) конкретної географічної місцевості і ступінь адаптації до цих умов (температура і вологість навколишнього середовища, інтенсивність сонячної радіації, напрямок вітру, [атмосферний](#) тиск);

- Стан спортивної споруди або змагальних трас (їх покриття, [освітленість](#), розміри, мікроклімат, умови ковзання на льоду або снігу);
- Якість спортивного інвентарю та обладнання, захисних споруд;
- Поведінка глядачів (фактор свого й чужого поля);
- Соціально-психологічна обстановка в місцях розміщення спортсменів;
- Об'єктивність суддівства;
- продолжительность переездов, условий размещения, питания и отдыха спортсменов.

В [процессе](#) контролю оцінюють:

- ефективність сореєновательной діяльності;
- рівень розвитку [двигательных](#) якостей, техніко-тактичного майстерства, психической і інтегральной підготовленности;
- возможности отдельных функциональных систем и механизмов, обеспечивающих эффективную сореєновательную діяльність;
- реакцію організму спортсмена на предлагаемые тренеровочные наєрузки, особенности протекания процессов утомления и восстановления;
- показатели наєрузки различных структурных образований тренеровочного [процесса](#) - упражнении, отдельных занятий, микро-, мезо- и макроциклов и т.п.

[Выбор](#) тех или иных показателей зависит от вида контролю и его конкретных задач. В зависимости от этого программа контролю может включать широкий комплекс параметров, позволяющих получить всестороннюю інформацію о состоянии спортсмена, его функциональных возможностях или же базироваться на отдельных частных показателях, учет которых может улучшить планирование отдельных компонентов тренеровочной наєрузки.

3. Требования к показателям контролю

К настоящему времени накопилось большое количество тестов, рекомендуемых для использования в процессе контролю в спортивной тренировке. Но не все они информативны и доступны для подготовки спортсменов. Поэтому одной из основных задач контролю является рациональный подбор комплекса тестов, которые должны отвечать следующим условиям:

- объективно отражать оцінюєаемые качества и способности;
- быть понятными и для испытуемых, и для тех, кто собирает інформацію;
- естественно списываться в тренеровочный [процесс](#), не нарушая его организации и не ставя перед организмом спортсмена непривычных задач, вызывающих неблагоприятные реакции психики и функциональных систем;
- в сумме достаточно всесторонне оцінюєать подготовленность спортсменов в соответствии с данными о ее структуре, [характер](#) реакций на тренеровочные воздействия.

При подборе тестов нужно исходить из того, что один тест должен оцінюєать по возможности точно и надежно одно определенное качество. Это требует сведения к минимуму влияния всех причин, которые могут исказить результат. Если эти условия соблюдены, тест считается подлинным.

Критериями подлинности теста служат его *действительность* (информативность), надежность и объективность.

Действительность теста характеризует, насколько точно он соответствует

оцениваемому качеству или свойству. Существует два основных пути подбора тестов. Один из них предполагает их выбор на основе знания факторов, определяющих степень развития интересующего качества. К сожалению, такой подход может быть использован далеко не всегда, так как свойства и механизмы, которыми обусловлено проявление различных качеств и способностей, еще недостаточно изучены. Другой подход основан на нахождении связей между тестом и критерием, имеющим достаточное научное обоснование. В случае, если связь между каким-либо показателем и критерием является постоянной и достаточно тесной, есть основания рассматривать этот показатель в качестве информативного теста (И.В. Всеволодов, 1969). Значения r , превышающие 0,80, считаются отличными, 0,70-0,79 - удовлетворительными, 0,60-0,69 - хотя и не свидетельствуют о наличии сильной связи между показателями, могут быть признаны достаточными для установления действительности теста.

Надежность теста определяется стабильностью результатов, получаемых при многократном его использовании. Известно, что при повторной регистрации данных у одного и того же спортсмена показатели отдельных тестов не остаются абсолютно неизменными. Так, например, если при пробегании дистанции 200 м с максимальной скоростью был зарегистрирован результат 21,3 с, то при повторной попытке в тех же условиях результат может оказаться либо лучшим, либо худшим, допустим, в пределах 21,0-21,6 с. Объясняются эти изменения факторами, которые практически не поддаются учету. В нашем примере к ним могут быть отнесены постоянно меняющееся функциональное состояние бегуна, более или менее удачное выполнение какого-либо технического приема (например, старта), недостаточная точность регистрации времени, погрешности измерительной аппаратуры и т.п. Оценку приемлемости теста в таких случаях позволяет дать теория надежности тестов. Согласно этой теории, статистическая надежность теста определяется соотношением между «внутрииндивидуальной» и «межиндивидуальной» изменчивостью. Надежность тем выше, чем больше разница между показателями, полученными у различных спортсменов, и чем теснее располагаются результаты, зарегистрированные в относительно постоянных условиях у одного и того же спортсмена (В.М. Зациорский, 1971).

Для определения надежности и постоянства результатов применяют метод повторного тестирования. У группы спортсменов вторично регистрируют результаты в условиях, как можно более приближенных к условиям первого тестирования. Затем определяют степень связи между данными первого и второго обследований.

При выборе тестов в спортивной практике следует признать допустимыми для оценки надежности такие границы в величинах коэффициента корреляции: 0,90-0,99 - отличная надежность; 0,80-0,89 - хорошая; 0,70-0,79 - удовлетворительная; 0,60-0,69 - плохая.

Под объективностью теста подразумевается независимость получаемых результатов от индивидуальных качеств лиц, производящих обследование, и применяемой аппаратуры. Для оценки объективности теста коэффициент корреляции рассчитывается между результатами, зарегистрированными различными лицами. Значения коэффициента корреляции, превышающие 0,80, считаются хорошими и отличными, а значения, лежащие в диапазоне 0,70-0,79, -

удовлетворительными.

Существенным условием, определяющим выбор теста, является его **экономичность**. Необходимо, во-первых, чтобы тест по возможности не требовал сложной дорогостоящей аппаратуры, а во-вторых, не занимал много времени для проведения обследования. Однако нельзя стремиться к увеличению экономичности теста в ущерб его основным критериям: действительности, надежности и объективности.

Если тестирование подготовленности спортсменов органически входит в тренировочный процесс, то тесты не только позволяют получить данные об их состоянии, но и служат действенным фактором повышения функциональных возможностей и психической подготовленности спортсменов.

Ознакомление спортсменов с программой теста, методикой анализа результатов и т.д. способствует сознательному и творческому отношению спортсменов к предлагаемой работе, приучает их к самоконтролю.

Література

1. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. «Теорія і методика фізичного виховання і спорту». - М.: «Академія», 2002. - 480 с.
2. Максименко А.М. Основи теорії та методики фізичної культури. - М., 1999.
3. Матвеев Л.П. [Теорія](#) і методика фізичної культури: Учеб.для ін-тів фіз.культ. - М., 1991.
4. Теорія і методика фізичного виховання: Учеб.для ін-тів фіз.культ.: У 2 т. / За общ.ред. Л.П. Матвеева, А.Д. Новікова. - 2-е вид., Испр. і доп. - М., 1976.
5. [Виноградов](#) М.І. 1965. СБ «Досягнення собр.фізіол.нервной і м'язової системи». - М., стор.129.
6. Дьяченко В.М. 1961. У кн.: «Проблеми спортивного тренування». - М.

ЛЕКЦІЯ

Контроль фізичної підготовленості.

Фізичну підготовленість спортсмена перевіряють шляхом об'єктивної кількісної оцінки швидкості, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей.

Метрологічні основи контролю в спорті викладені в підручнику: Годик М.А. Спортивная метрология: учебник для институтов физ. культ. - М.: ФиС, 1988. - 192 с.

Удосконалення сили спортсмена оцінюють через кількісну оцінку його силових якостей, котрі виявляються в статичному чи динамічному режимі роботи м'язів.

В процесі контролю необхідно забезпечити стандартизацію режиму роботи м'язів, вихідних положень, кутів згинання в суглобах, психологічних установок. Переважно реєструють максимальну та вибухову силу, силову витривалість, її абсолютні та відносні (з урахуванням маси тіла спортсмена) показники.

Контроль *максимальної сили* здійснюється як в статичному, так і в динамічному режимах. Однак статичний режим мало прийнятний у більшості видів спорту з двох причин. Перша полягає в тому, що виявлення спортсменом високого рівня сили у статичному режимі роботи ще не значить, що така ж сила буде виявлена ним в змагальних вправах, які характеризуються динамічним режимом роботи. Друга причина пов'язана з тим, що статичний режим дозволяє

оцінювати силу лише в певній точці руху, і ці дані не можуть бути перенесені на весь його діапазон. Контроль максимальної сили здійснюється в ізокінетичному режимі. Діагностичні прилади для цього широко використовують сьогодні в спортивній практиці. Опір такого приладу не є постійним і вимагає максимального напруження протягом усієї зони руху, тобто дає змогу оцінити максимальні значення сили в будь-якій його точці. Перевагою методу є й те, що максимальна сила виявляється при різних швидкостях руху, котрі задаються приладом. Для порівняння: якщо відносна швидкість динамічних рухів з максимальним обтяженням не перевищує 60 за 1с, то швидкість ізокінетичних рухів розвивається в межах від 0 до 200 за 1 с, тобто вона максимально наближається до швидкості, характерної для змагальних вправ.

Крім загального силового потенціалу м'язів, які виконують основне навантаження у виконанні вправ, часто буває доцільним встановити рівень комплексного прояву силових можливостей під час виконання силових вправ.

При контролі за вибуховою силою, як правило, користуються швидкісно-силовим індексом, тобто відношенням максимальної величини сили (P) до часу її прояву. Збільшення вибухової сили пов'язане з демонстрацією великих величин сили за менший проміжок часу. Вибухову силу можна непрямо оцінювати за тривалістю тієї чи іншої із заданим опором (як правило, 50, 75, 100% максимального).

Оцінка вибухової сили часто здійснюється в комплексі з оцінкою швидкості й технічної підготовленості. Прикладом такої комплексності є показники, що характеризують ефективність старту (час від стартового сигналу до проходження 10-метрової відмітки в плаванні, 30-метрової - в бігу тощо); тривалість виконання цілісних рухових актів, що вимагають великих напружень (наприклад, кидки в боротьбі та ін.).

Силу витривалість можна (із певною вірогідністю) оцінювати за виконанням рухів імітаційного характеру, близьких за формою і особливостями функціонування нервово-м'язового апарату до змагальних вправ. Для велосипедистів - це робота на велоергометрі, з різною величиною додаткового опору обертанням педалей; для

бігунів - біг з додатковим опором в лабораторних умовах чи на стадіоні, біг по стандартній трасі в гору; для борців - кидки манекена в заданому режимі.

Оцінку силової витривалості, як правило, здійснюють за тривалістю заданої стандартної роботи чи по відношенню показників працездатності в кінці роботи, передбаченої програмою відповідного тесту, до її максимального рівня.

Для контролю удосконалення швидкості спортсмена використовують показники, які характеризують її комплексні та елементарні форми. Комплексні контролюються шляхом вимірювання тривалості виконання цілісних вправ (час додання спринтерських дистанцій в різних видах спорту, час техніко-тактичних комбінацій в спортивних іграх, час виконання ударів в боксі, кидків в боротьбі тощо, шляхом реєстрації часу рухової реакції в різних умовах, часу поодиноких рухів, їх частоти.

Оцінка комплексних форм швидкості проводиться за показниками максимальної швидкості спортсмена у вправах такої тривалості, протягом якої не спостерігається зниження працездатності внаслідок розвитку втоми (до 20 с). Швидкість, котру спортсмен демонструє в різних умовах, є показником швидкісних здібностей. Комплексні форми характеризуються також показниками відстані, яку спортсмен може подолати за певний час (як правило, за 10с); або показниками швидкості додання відстані (30м, 60м, 100м). У видах спорту і дисциплінах з нетривалою змагальною діяльністю (біг на короткі дистанції, змагання спринтерів у ковзанярському, велосипедному спорті, плаванні та інших) враховується час реакції на старті (він значною мірою визначає ефективність старту), час перших рухів (що зумовлюють ефективність стартового прискорення) і рівень абсолютної швидкості. З цією метою практичного значення в процесі контролю набуває використання показників елементарних форм бистроти.

Оцінка швидкості реакції передбачає використання показників, що характеризують прості та складні реакції. Час простої реакції вимірюють в умовах, коли тип сигналу наперед відомий спортсменові. Контроль складних реакцій ґрунтується на врахуванні часу реакції за вибором і реакції на рухомий об'єкт. .

Контроль швидкості окремих рухів базується на використанні неспецифічних і специфічних вправ. Наприклад, для оцінки швидкісних здібностей спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту як неспецифічний показник може використовуватися розгинання передпліччя в ліктьовому суглобі. В той же час для тих, хто спеціалізується в настільному тенісі, цей рух є специфічним показником, який характеризує здатність до швидкого виконання ударів. \

Найбільш інформативним показником швидкості одиночних рухів є тривалість виконання специфічних рухів чи вправ. До таких відносять час удару по м'ячу у футболі, кидки, баскетболі, гандболі тощо, час виконання фінального руху рукою в метанні спису, здійснення уколу у фехтуванні, удару в боксі та ін.; тривалість моторного компонента стартової реакції (в спринтерському бігу – час між відривом рук і відривом ніг від стартових колодок, в плаванні час від моменту пострілу до моменту відриву від стартової тумби тощо). »

Оцінка частоти рухів проводиться за визначенням кількості рухів за одиницю часу. В цьому випадку теж найбільш інформативними є специфічні показники, які реєструють в умовах максимального наближених до змагальних.

Організуючи контроль і обираючи показники для *оцінки швидкості спортсмена*, необхідно враховувати такі загальні положення:

- показники простої специфічної і неспецифічної рухової реакції на різні подразники (світловий, звуковий, тактильний), котрі реєструються в різних умовах (реагування різними частинами тіла, в різних вихідних положеннях, в різному середовищі) не є еквівалентними;
- залежності між показниками часу простих і складних видів реакцій, елементарними і комплексними проявами швидкості не існує.

Таким чином, оцінюючи швидкість, слід орієнтуватися на комплекс різних показників, що дозволяють у сукупності всебічно оцінити рівень розвитку даної якості.

Контроль за удосконаленням витривалості здійснюється шляхом кількісної і якісної оцінки здатності спортсмена

виконувати вправи чи якусь діяльність без зниження її ефективності. Рівень розвитку витривалості в процесі тренування змінюється з року в рік, від етапу до етапу тренування в силу кумулятивного (накопичувального) ефекту і контролюється методами етапного контролю. Показники витривалості змінюються і протягом менших структурних періодів тренувального процесу мезо- і мікроциклів, окремих тренувальних занять. Оцінка витривалості проводиться за допомогою тестів, які можуть носити специфічний і неспецифічний характер. Неспецифічні тести використовують фізичну діяльність, відмінну від змагальної за координаційною структурою рухів, і особливостями функціонування забезпечуючих систем. Найчастіше вони ґрунтуються на показниках бігу або ходьби на тредбані, педалювання на велоергометрі.

Специфічні тести використовують для оцінки роботи, в якій координаційна структура рухів, діяльність систем забезпечення цієї роботи максимально наближені до специфіки змагальної діяльності. З цією метою використовують різні поєднання спеціально-підготовчих вправ (наприклад, дозування серії у боротьбі, серії відрізків у бігу чи веслуванні, комплекси специфічних вправ в іграх то тощо). Для бігунів специфічними є тести, що ґрунтуються на показниках бігу на тредбані, для велосипедистів - педалювання на велоергометрі, лижників - ходьба з палицями на тредбані, для плавців - плавання в гідроканалі.

Контроль за спеціальною витривалістю слід здійснювати з урахуванням факторів, які визначають працездатність і розвиток втомі в певному виді спорту. Умовно можна виділити і оцінювати чотири різновиди спеціальної витривалості (Заціорський В. М., 1969):

- фізичну, пов'язану з м'язовою діяльністю (її ділять на локальну, регіональну та загальну, обсягом м'язів, що беруть участь у роботі - до 1/3, до 2/3 і більше);
- емоційну, пов'язану з різними емоційними переживаннями в тренувальній і змагальній діяльності;
- сенсорну, пов'язану з діяльністю аналізаторних систем і ЦНС в цілому;

· розумову, пов'язану із постійним самоконтролем, аналізом поведінки спортивних суперників, вибором рішень тощо.

Для **оцінки фізичної витривалості** широко застосовують поряд з показниками змагальної діяльності і спеціальних тестів, ті показники, що характеризують діяльність функціональних систем організму спортсменів. Наприклад, при оцінюванні витривалості в роботі, пов'язаній з аеробним характером енергозабезпечення (передусім циклічні види спорту) інформативними є показники максимального споживання кисню, порогу анаеробного обміну, хвилинного обсягу кровообігу та ін., а також показники, що свідчать про економічність роботи, стійкість в діяльності аеробної системи енергозабезпечення.

Показником **емоційної витривалості** спортсмена служить його стійкість до збиваючих факторів психічного характеру (негативна поведінка суперників, уболівальників, необ'єктивне суддівство тощо) , яка виявляється в здатності ефективно продовжувати змагальну боротьбу, Емоційну витривалість прийнято контролювати як в умовах змагань, так і у процесі тренування.

Сенсорну витривалість, пов'язану з діяльністю аналізаторних систем, контролюють шляхом врахування змін сенсорно-моторних проявів у відповідь на стандартні, дозовані навантаження чи специфічні тренувальні і змагальні навантаження.

Розумова витривалість контролюється шляхом співставлення кількості перероблюваної спортсменом інформації, безпомилкових рішень різних задач тощо в умовах відносного спокою і при напруженій діяльності.

Контроль удосконалення гнучкості спортсмена провадиться за оцінкою амплітуди його рухів, що вимірюється в кутових градусах і лінійних одиницях виміру.

Перевірка **активної** гнучкості здійснюється шляхом кількісної оцінки здатності спортсменів виконувати вправи з великою амплітудою за рахунок активності скелетних м'язів. **Пасивна** гнучкість характеризується амплітудою рухів, що досягається з використанням зовнішніх сил (допомога партнера, використання обтяжень, блочних пристроїв тощо).

Оскільки гнучкість залежить не тільки від анатомічних особливостей суглобів, але й від стану м'язового апарату спортсмена, тому в процесі контролю визначають показник дефіциту активної гнучкості (як різниця величин активної і пасивної гнучкості в кутових чи лінійних одиницях виміру).

Контроль за удосконаленням координаційних здібностей здійснюють у тісному зв'язку з оцінкою інших фізичних якостей і технічної підготовленості спортсменів. Згідно з ним оцінюють:

- вміння спортсмена виконувати координаційно складні вправи;
- точність виконання координаційно складних вправ;
- швидкість оволодіння новими, раніше не вивченими вправами із заданим рівнем точності;
- швидкість перебудови рухової діяльності із зміною зовнішніх умовних реакцій, раціональність окремих рухів, їх поєднання, час виконання тощо.

Оцінюючи координаційні здібності слід орієнтуватися на два види вправ: *відносно стереотипні*, котрі включають виконання вправ відомих наперед; в цьому випадку оцінюється відповідність техніки, яку демонструє спортсмен, її раціональну структуру, стійкість навичок до збиваючих факторів тощо, *нестереотипні*, пов'язані з ефективністю виконання рухів у складних і змінних ситуаціях; при цьому оцінюється точність рухових дій на прикладі обраної спеціалізації.

ЛЕКЦІЯ

КОНТРОЛЬ В СПОРТИВНОМУ ТРЕНУВАННІ Лекція з навчальної дисципліни «Спорт вищих досягнень» “ЗАТВЕРДЖЕНО” на засіданні кафедри олімпійського, професійного та адаптивного спорту „27” серпня 2015 р. протокол № 1 Зав. каф _____ Ю.Бріскін
ПЛАН 1. Мета, об'єкт і види контролю. 2. Вимоги до показників, що використовуються для контролю. 3. Контроль різних сторін підготовленості спортсменів. 4. Контроль змагальної діяльності. 5. Контроль тренувальних і змагальних навантажень. 1. Мета, об'єкт і види контролю Ефективність процесу підготовки спортсмена в сучасних умовах багато в чому обумовлена використанням засобів і методів комплексного контролю як інструменту

управління, що дозволяє здійснювати зворотні зв'язки між тренером і спортсменом і на цій основі підвищувати рівень ефективності вирішення поставлених завдань при підготовці спортсменів. Метою контролю є оптимізація процесу підготовки і змагальної діяльності спортсменів на основі об'єктивної оцінки різних сторін їх підготовленості і функціональних можливостей найважливіших систем організму. Ця мета реалізується за допомогою вирішення завдань, пов'язаних з оцінкою станів спортсменів, рівня їх підготовленості, виконання планів підготовки, ефективності змагальної діяльності тощо. Інформація, яка є результатом вирішення завдань контролю, реалізується в процесі прийняття управлінських рішень, які використовуються для оптимізації структури і змісту процесу підготовки, а також змагальної діяльності спортсменів. Об'єктом контролю в спорті є зміст навчально-тренувального процесу, змагальної діяльності, стан різних сторін підготовленості спортсменів (технічної, фізичної, тактичної тощо), можливості функціональних систем. Види контролю. У теорії і практиці спорту прийнято виділяти наступні види контролю - етапний, поточний і оперативний, кожен з яких взаємопов'язаний з відповідним типом стану спортсменів. Етапний контроль дозволяє оцінити етапний стан спортсмена, що є наслідком довготривалого тренувального ефекту. Такі стани спортсмена - результат тривалої підготовки протягом ряду років, року, макроциклу, періоду або етапу. Поточний контроль спрямований на оцінку поточних станів, тобто тих станів, які є наслідком навантажень серій занять, тренувальних або змагальних мікроциклів. Оперативний контроль передбачає оцінку оперативних станів - термінових реакцій організму спортсменів на навантаження в ході окремих тренувальних занять і змагань. Залежно від кількості завдань, показників, включених в програму обстежень, розрізняють поглиблений, вибірковий і локальний контроль. Поглиблений контроль пов'язаний з використанням широкого кола показників, що дозволяють надати усесторонню оцінку підготовленості спортсмена, ефективності змагальної діяльності, якості навчально- тренувального процесу на минулому етапі. Вибірковий контроль проводиться за допомогою групи показників, що дозволяють оцінити будь-яку із сторін підготовленості, змагальної діяльності або навчально- тренувального процесу. Локальний контроль базується на використанні одного або декількох показників, що дозволяють оцінити відносно вузькі сторони рухової функції, можливостей окремих функціональних систем. Поглиблений контроль зазвичай використовується в практиці оцінки етапного стану, вибірковий і локальний - поточного і оперативного. Залежно від використаних засобів і методів контроль може носити педагогічний, соціально- психологічний і медико-біологічний характер. В процесі педагогічного контролю оцінюється рівень техніко-тактичної і фізичної підготовленості, особливості виступу в змаганнях, динаміка спортивних результатів, структура і зміст тренувального процесу тощо. Соціально- психологічний контроль пов'язаний з вивченням особливостей особи спортсмена, його психічного стану і підготовленості, загального мікроклімату і умов тренувальної і змагальної діяльності тощо. Медико-біологічний контроль передбачає оцінку стану здоров'я, можливостей різних функціональних систем, окремих органів і механізмів, що несуть основне навантаження в тренувальній і змагальній діяльності. В даний час в теорії і методиці спортивного тренування, в практиці спорту існує необхідність використання всього арсеналу видів, методів, засобів контролю в сукупності, що призвело, до виникнення поняття «Комплексний контроль». Під комплексним контролем слід розуміти паралельне використання етапного, поточного і оперативного видів контролю в процесі обстеження спортсменів, за умови використання педагогічних, соціально-психологічних і медико-біологічних показників для усесторонньої оцінки підготовленості, змісту навчально- тренувального процесу і змагальної діяльності спортсменів. 2. Вимоги до показників, що використовуються в контролі. Показники, що використовуються в процесі етапного, поточного і оперативного контролю, повинні забезпечувати об'єктивну оцінку стану спортсмена, відповідати віковим, статевим, кваліфікаційним особливостям контингенту обстежуваних, цілям і завданням конкретного виду контролю. В процесі кожного з видів контролю можна використовувати дуже широкий спектр показників, що характеризують різні сторони підготовленості спортсменів. У комплексному контролі основними є соціально-психологічні і

медико-біологічні показники. Педагогічні показники характеризують рівень технічної і тактичної підготовленості, стабільність виступу в змаганнях, зміст навчально-тренувального процесу тощо. Соціально-психологічні показники характеризують умови навколишнього середовища, силу і рухливість нервових процесів спортсменів, їх здібність до засвоєння і переробки інформації, стан діяльності аналізаторів тощо. Медико-біологічні - включають анатомо-морфологічні, фізіологічні, біохімічні, біомеханічні й інші показники. Показники, що використовуються у процесі контролю поділяються на дві групи: Показники першої групи характеризують відносно стабільні ознаки, що передаються генетично і мало змінюються в процесі тренування. Адекватні цим ознакам показники використовуються переважно в етапному контролі при вирішенні завдань відбору і орієнтації на різних етапах багаторічної підготовки. До стабільних ознак належать розміри тіла, кількість волокон різних видів в м'язах, тип нервової системи, швидкість деяких рефлексів. Показники другої групи характеризують технічну і тактичну підготовленість, рівень розвитку окремих фізичних якостей, рухливість і економічність основних систем життєдіяльності організму спортсменів в різних умовах навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності тощо, тобто схильні до істотного педагогічного впливу. Стосовно умов кожного з видів контролю показники повинні відповідати наступним вимогам: Відповідність специфіці виду спорту. Врахування специфічних особливостей виду спорту має першочергове значення для вибору показників, що використовуються в контролі, оскільки досягнення в різних видах спорту обумовлені різними функціональними системами. У видах спорту і окремих дисциплінах, пов'язаних з проявом витривалості (плавання, веслування, вело, лижний, ковзанярський спорт, біг на середні і довгі дистанції тощо) і з об'єктивно метрично вимірюваним результатом, переважно використовуються показники, що характеризують стан серцево-судинної і дихальної систем, обмінних процесів, оскільки завдяки останнім можна достовірно оцінити потенційні можливості спортсменів в досягненні високих спортивних результатів. У швидкісно-силових видах спорту як засоби контролю використовуються показники, що характеризують стан нервово-м'язового апарату, центральної нервової системи, швидкісно-силових компонентів рухової функції, що проявляються в специфічних тестових вправах. У видах спорту, в яких спортивні досягнення більшою мірою обумовлені діяльністю аналізаторів, рухливістю нервових процесів, що забезпечують точність, відповідність рухів в часі і просторі (гімнастика, акробатика, фігурне катання, стрибки у воду, всі види спортивних ігор), в процесі контролю використовується широкий комплекс показників, що характеризують точність відтворення часових, просторових і силових параметрів специфічних рухів, здібність до переробки інформації і швидкого прийняття рішень, рухливість в суглобах, координаційні здібності. Відповідність віковим і кваліфікаційним особливостям спортсменів. Відомо, що структура і зміст тренувальної і змагальної діяльності багато в чому визначаються віковими і кваліфікаційними особливостями спортсменів, отже, і зміст контролю повинен будуватися з урахуванням віку спортсменів, а також рівня їхньої спортивної кваліфікації. Так, при оцінці технічної майстерності юних спортсменів, що мають відносно невисоку кваліфікацію, в першу чергу оцінюють різноманітність засвоєних рухових навиків, здібностей до засвоєння нових рухів. При оцінці продуктивності аеробних можливостей орієнтуються на показники потужності системи аеробного енергозабезпечення. При обстеженні дорослих спортсменів високого класу на перший план висуваються інші показники: при оцінці технічної майстерності - характеристики, що дозволяють визначити здібність спортсмена до прояву раціональної техніки в екстремальних умовах змагань, стійкість техніки до збиваючих чинників, її варіативність тощо; при оцінці продуктивності аеробної системи енергозабезпечення - економічність, рухливість і стійкість в діяльності. На подальших етапах підготовки першочергове значення набуває вміння спортсмена реалізувати руховий потенціал в конкретній ситуації. Таким чином, на кожному етапі багаторічного вдосконалення контроль повинен використовуватися різні показники, адекватні віковим особливостям і рівню підготовленості спортсменів. Відповідність спрямованості тренувального процесу. Стан підготовленості і тренуваності спортсменів істотно змінюється не тільки від етапу до етапу в

процесі багаторічної підготовки, але і в різних періодах макроциклу. Ці зміни багато в чому залежать від спрямованості фізичних вправ, характеру тренувальних навантажень тощо. Досвід показує, що найбільш інформативними в процесі контролю виявляються показники, що відповідають специфіці тренувальних навантажень. Основними критеріями, що визначають можливість включення тих або інших показників в програму контролю, є їх інформативність і надійність. Інформативність показника визначається тим, наскільки точно він відповідає оцінюваній якості або властивості. Існує два основні шляхи підбору показників по критерію інформативності. Перший - припускає вибір показників на основі знання чинників, що визначають рівень прояву даної властивості або якості; може бути далеко не завжди реалізований через недостатньо вивчену сукупність чинників. Другий шлях заснований на знаходженні статистично значущих зв'язків між показником і критерієм, що має достатнє наукове обґрунтування. У випадку якщо зв'язок між будь-яким показником і критерієм є постійним і сильним, є підстави розглядати цей показник як інформативний. У теорії і практиці спорту обидва шляхи використовуються в органічній єдності. Це дозволяє відібрати показники для контролю на основі встановлення причинно-наслідкових відносин, що розкривають механізми взаємозв'язку різних показників з рівнем спортивних результатів, структурою підготовленості і змагальної діяльності в конкретному виді спорту, і відповідності вимогам математичної статистики. Надійність показників визначається відповідністю результатів їх використання реальним змінам в рівні тієї або іншої якості або властивості у спортсмена в умовах кожного з видів контролю, а також стабільністю результатів при багаторазовому використанні показників в одних і тих самих умовах.

3. Контроль різних сторін підготовленості спортсменів

Контроль фізичної підготовленості. Контроль фізичної підготовленості проводиться з метою об'єктивної кількісної оцінки сили, гнучкості, швидкості, координаційних здібностей, витривалості. Контроль силових якостей. Існує думка, згідно з якою вимірювати силу м'язів (м'язової групи) можна тільки в ізометричному режимі: кількісно визначати силу м'язової групи виміром при різних швидкостях його скорочення або подовження не можна: отримані значення виявляються різними. Порівняння показників граничної сили тяги м'язової групи при різних суглобових швидкостях з метою порівняння рівнів фізичної якості «сила» позбавлене сенсу і умова вимірювання його тільки в ізометричному режимі строго обов'язкова у зв'язку із залежністю граничної сили тяги м'язи від швидкості його скорочення або подовження (залежність «сила-швидкість»). Помилковість такої позиції стосовно спорту вищих досягнень очевидна. По-перше, по відношенню до переважного обсягу рухових дій, характерних для різних видів спорту, які вимагають прояву сили, відсутній достовірний зв'язок між їх ефективністю і рівнем ізометричної сили. По-друге, добре відомо, що контроль сили, результати якого можуть служити підставою для управління розвитком цієї якості, вимагає її оцінки в специфічних рухах, характерних для конкретного виду спорту, з урахуванням їх форми, залучених в роботу м'язових груп, швидкості руху і, відповідно, швидкості скорочення і подовження м'язів. Таким чином, вимірювання ізометричної сили в спорті, за винятком окремих випадків, не має сенсу, а контроль за рівнем силових якостей спортсменів необхідно здійснювати в різних тестах з динамічним характером роботи, побудованих на матеріалі базових рухів конкретного виду спорту. У спортивній практиці здійснюється контроль за рівнем розвитку максимальної сили, швидкісної сили і силової витривалості. Силі якості можуть оцінюватися при різних режимах роботи м'язів (динамічному, статичному), в специфічних і неспецифічних тестах, з використанням і без використання вимірювальної апаратури. Поряд з реєстрацією абсолютних показників враховуються і відносні показники (з урахуванням маси тіла спортсмена). У процесі контролю необхідно забезпечити стандартизацію режиму роботи м'язів, вихідних положень, кутів згинання в суглобах, психологічних установок і мотивації. Оцінка максимальної сили найбільш просто може бути проведена при роботі в статичному режимі. З цією метою використовуються різні механічні та тензометричні динамографи і динамометри, що дозволяють вибірково оцінити максимальну силу різних м'язових груп. Слід, однак, враховувати, що статична сила є неспецифічною по відношенню до діяльності в більшості

видів спорту. Відображаючи значною мірою базовий потенціал даної якості, статична сила не гарантує високого рівня силових здібностей у процесі виконання спеціально-підготовчих і змагальних вправ. Важливо також знати, що при дослідженнях в статичному режимі силові можливості оцінюються по відношенню до певної точки амплітуди руху, і ці дані не можуть бути перенесені на весь його діапазон. У цьому відношенні значно більш інформативними виявляються вимірювання, що проводяться при динамічному режимі роботи м'язів. Однак тут багато залежить від методики реєстрації сили. Зокрема, істотним недоліком володіє оцінка сили при виконанні динамічного руху з максимально доступним обтяженням. Опір в цьому випадку постійний, оскільки використовується стандартне обтяження протягом всього діапазону руху, хоча сила м'язів внаслідок біомеханічних особливостей різних його фаз значно коливається. Точність оцінки силових якостей значно підвищується при роботі в ізокінетичному режимі. В даний час ізокінетичні тренажери і виготовлені на їх основі діагностичні прилади широко застосовуються в сучасній практиці. В останні роки, наприклад, для комплексного дослідження силових можливостей спортсменів широко використовують різні діагностичні комплекси, технічні рішення яких базуються на результатах як чисто механічних, так і анатомо-фізіологічних експериментів. Комплекси складаються з крісел з регульованими висотою сидіння і нахилом спинок, систем кріплення тулуба і кінцівок, що забезпечують стандартність умов при проведенні досліджень. Комплекси забезпечені системою регулювання амплітуди і швидкості рухів, а також включають комп'ютерні програми обробки фактичного матеріалу, аналогові і цифрові реєструючі прилади. Комплекси дозволяють реєструвати ізометричну і динамічну силу в будь-якій точці руху, динаміку прояву сили при повній амплітуді рухів з різною кутковою швидкістю переміщення сегментів тіла, а також силову витривалість при багаторазовому виконанні рухів з різною швидкістю. Сила може бути зареєстрована при виконанні заданих рухів в різних напрямках (згинання - розгинання, приведення - відведення). При виявленні силових можливостей спортсмена в різних частинах руху зазвичай використовується термін «крива сили». Крива сили являє собою схему результуючого моменту щодо осі через суглоб відповідно до зміни кута суглоба. При цьому вибір показника для визначення силових можливостей спортсмена або результуючий момент - момент сили залежить від застосовуваної апаратури, оскільки відомо, що обидва показники несуть достовірну інформацію про силові можливості людини. При контролі швидкісної сили використовують градієнт сили, який визначається як відношення максимальної сили до часу її досягнення або як час досягнення максимального рівня м'язової сили (абсолютний градієнт) або заданого рівня сили, наприклад 50, 75% максимального рівня (відносний градієнт). Між спортсменами, що спеціалізуються в різних видах спорту, особливо великі розбіжності у показниках абсолютного градієнта. Спортсмени, які виступають у швидкісно-силових видах спорту, мають найвищі показники абсолютного градієнта сили. Досить високі ці показники у спринтерів, які спеціалізуються у циклічних видах спорту, фігуристів, гірськолижників, борців. У той же час спортсмени, що спеціалізуються у видах спорту, що вимагають прояву витривалості, відрізняються невисокими показниками абсолютного градієнта сили. Що ж стосується відносного градієнта сили, то тут відмінності виражені у меншій мірі. У широкій спортивній практиці швидкісну силу найчастіше вимірюють простими непрямыми методами - за часом виконання спортсменом того чи іншого руху з заданим опором (звичайно 50, 75 або 100% максимального), висотою стрибка вгору з місця та ін. При цьому контроль швидкісної сили часто проводиться в комплексі з проявом швидкості і технічних можливостей. Прикладом служать показники, що відображають ефективність старту (час від стартового сигналу до проходження 10-метрової позначки у плаванні, 30-метрової - в бігу, веслуванні та ін.); час виконання цілісних рухових актів, що вимагають високих силових можливостей (наприклад, кидки в боротьбі і т.д.). У процесі контролю силової підготовки часто необхідно диференційовано оцінити рівень розвитку стартової і вибухової сили як форм прояву швидкісної сили. Здатність до швидкого розвитку сили, за рівнем розвитку якої оцінюють швидкісну силу, щонайкраще визначається при відносно невеликих опорах - 40-50% максимального рівня сили. Тривалість роботи повинна

бути дуже невелика - до 50-80 мс, щоб виявити здатність м'язів до швидкого розвитку сили вже на початку навантаження. Основу тестів для швидкісної сили складають відносно прості і короткочасні навантаження, характерні для конкретного виду спорту, - удар в боксі, початкові фази робочих рухів рук у плаванні або веслування і т. п. Особливо добре оцінюється швидкісна сила при роботі в ізокінетичному режимі при високій кутовій швидкості руху. У цьому випадку показовими виявляються величини відносного градієнта сили - час досягнення 40-50% максимального рівня м'язової сили. Для контролю вибухової сили слід використовувати тести, що базуються на цілісних рухах того чи іншого виду спорту - ривок штанги; кидок манекена - у боротьбі; рух, що імітує гребок при роботі на біокінетичній лаві, - у плаванні та ін. Оцінку вибухової сили виправдано здійснювати за абсолютним градієнтом сили. Силову витривалість доцільно оцінювати при виконанні рухів імітаційного характеру, близьких за формою і особливостями функціонування нервово- м'язового апарату до змагальних вправ, проте з підвищеною часткою силового компоненту. Для велосипедистів - це робота на велоергометрі з різною величиною додаткового опору обертання педалей; для бігунів - біг з додатковим опором в лабораторних умовах або на стадіоні, біг по стандартній трасі в гору; для борців - кидки манекена в заданому режимі; для боксерів - робота на мішку та ін. Підвищенню якості контролю силової витривалості сприяє використання специфічних для кожного виду спорту силових тренажерно- діагностичних комплексів, що дозволяють контролювати силові якості з урахуванням особливостей їх прояву в спеціальній тренувальній та змагальній діяльності. Для діагностики силової витривалості плавців, наприклад, часто використовується так звана біокінетична лава, що дозволяє виконувати рухи, які імітують гребки, в умовах роботи м'язів в ізокінетичному режимі. Для оцінки силової витривалості веслярів часто використовуються пружинно- важільні тренажери із змінним опором залежно від реальних можливостей м'язів в різних фазах амплітуди руху. Оцінка силової витривалості проводиться різними способами: • за тривалістю заданої стандартної роботи; • за сумарним обсягом роботи, виконаної в програмі тесту; • за показником відношення імпульсу сили в кінці роботи, передбаченої відповідним тестом, до її максимального рівня. Контроль гнучкості. Контроль гнучкості спрямований на виявлення здатності спортсмена виконувати рухи з великою амплітудою. Контроль активної гнучкості здійснюється шляхом кількісної оцінки здатності спортсменів виконувати вправи з великою амплітудою за рахунок активності скелетних м'язів. Пасивна гнучкість характеризується амплітудою рухів, що досягається при використанні зовнішніх сил (допомога партнера, застосування обтяжень, блокових пристроїв та ін.). Показники пасивної гнучкості завжди вищі за показники активної гнучкості. Різниця між активною і пасивною гнучкістю відображає величину резерву для розвитку активної гнучкості. Оскільки гнучкість залежить не лише від анатомічних особливостей суглобів, а й від стану м'язового апарату спортсмена, в процесі контролю виявляється показник дефіциту активної гнучкості як різниця величин активної і пасивної гнучкості. У спортивній практиці для визначення рухливості в суглобах використовують кутові і лінійні виміри. При лінійних вимірах на результатах контролю можуть позначитися індивідуальні особливості обстежуваних, наприклад довжина рук або ширина плечей, які впливають на результати вимірів при нахилах вперед або виконанні викрутів з палицею, тому у всіх випадках, по можливості, слід вжити заходів щодо усунення цього впливу. Так, при виконанні викрутів з палицею ефективним є визначення індексу гнучкості - показника відношення ширини хвату (см) до ширини плечей (см). Однак необхідність у цьому виникає лише при порівнянні рівня гнучкості у спортсменів з різними морфологічними особливостями. Максимальна амплітуда рухів спортсмена може бути виміряна різними методами: гоніометричним, оптичним, рентгенографічним. Гоніометричний метод передбачає використання механічного або електричного кутоміра-гоніометра, до однієї з ніжок якого прикріплений транспортир. При визначенні амплітуди рухів ніжки гоніометра фіксуються на поздовжніх осях сегментів, що утворюють суглоб. Оптичний метод пов'язаний з відеореєстрацією рухів спортсмена, на суглобових точках тіла якого закріплені маркери. Обробка результатів зміни положення маркерів дозволяє визначити амплітуду рухів. Рентгенографічний метод може бути

використаний у випадках, коли необхідно визначити анатомічно допустиму амплітуду руху в суглобі. Слід нагадати, що об'єктивна оцінка гнучкості спортсмена за визначенням рухливості в окремих суглобах неможлива, оскільки висока рухливість в одних суглобах може супроводжуватися середньою або низькою рухливістю в інших, тому для комплексного дослідження гнучкості необхідно визначити амплітуду рухів в різних суглобах. Контроль швидкісних здібностей

Контроль швидкісних здібностей може проводитися в умовах неспецифічних і специфічних випробувань. Неспецифічні тести прийнятні для контролю таких елементарних проявів швидкісних якостей, як латентний час простої рухової реакції, швидкість простого одиночного руху, частота рухів. При більш складних проявах швидкісних здібностей переважають специфічні тести, побудовані на матеріалі рухових дій, характерних для конкретного виду спорту. При оцінці реакції вибору, наприклад, слід запропонувати один з декількох техніко-тактичних варіантів з арсеналу засобів того чи іншого виду спорту. Це цілком природно, тому що з ускладненням діяльності рухового апарату її результативність все в більшій мірі визначається сукупністю факторів, у числі яких поряд з функціональним потенціалом нервово-м'язової системи, техніко-тактична оснащеність спортсмена, його психічні можливості. При контролі швидкісних якостей слід враховувати, що показники неспецифічних вправ для одних видів спорту можуть виявитися специфічними для інших. Так, розгинання передпліччя в ліктьовому суглобі може використовуватися для оцінки швидкісних здібностей спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту, як неспецифічний показник. У той же час для спортсменів, котрі спеціалізуються в настільному тенісі розгинання в ліктьовому суглобі виявляється специфічною вправою, що характеризує здатність до швидкого виконання ударів. Контроль швидкості одиночних рухів. Найбільш інформативним показником є час виконання специфічних рухів або вправ. До них відносять час удару по м'ячу у футболі, кидка в баскетболі, гандболі та ін.; час виконання фінального руху рукою в метанні списа, нанесення уколу у фехтуванні, удару в боксі та ін.; час моторного компонента стартової реакції (в спринтерському бігу - час від відриву рук до відриву ніг від стартових колодок, в плаванні - час від моменту пострілу до моменту відриву ніг від стартової тумбочки і т. д.). Контроль частоти рухів базується на виявленні кількості рухів в одиницю часу. І в цьому випадку найбільш інформативними виявляються специфічні показники, які реєструються в умовах, максимально наближених до змагальних. При організації контролю та виборі показників для оцінки швидкості необхідно враховувати наступні загальні положення: • показники простої неспецифічної рухової реакції на різні подразники (світловий, звуковий, тактильний), реєстровані в неоднакових умовах (реагування різними частинами тіла, в різноманітних вихідних положеннях), еквівалентні. Спортсмени, що демонструють вищі показники в одній ситуації, виявляються більш швидкими і у всіх інших; • показники простої специфічної реакції мало взаємопов'язані, оскільки ступінь засвоєння рухів, наступних після латентного періоду реакції, істотно впливає на загальний час реакції (бігун-спринтер може виявитися повільним при старті в бігу на ковзанах і т. д.) .; • відсутність залежності між показниками часу простої і складної реакції, елементарними і комплексними формами прояву швидкості. При контролі комплексних форм прояву швидкісних якостей, вироблених в складних рухах, програми тестів повинні бути органічно пов'язані з режимами швидкісної роботи, використовуваними в спеціальних тестах, - ациклічним, стартовим розгоном, дистанційним. При цьому слід пам'ятати, що у найважливіших компонентах спеціальної тренувальної та змагальної діяльності зазначені режими в чистому вигляді, як правило, не проявляються, а реалізуються в тісній взаємодії один з одним. У футболі, гандболі та інших спортивних іграх, наприклад, рухові дії швидкісного характеру можуть базуватися як на використанні одного з режимів, так і на складних поєднаннях двох або трьох режимів; в деяких видах легкоатлетичних метань в сукупності проявляється стартовий розгін; в плаванні - ациклічний (старт, поворот) і дистанційний, у веслуванні - стартовий розгін і дистанційний і т. п. Все це, природно, має враховуватися при розробці програм різних тестів для оцінки швидкісних якостей. При підборі програм випробувань, пов'язаних з контролем швидкісних можливостей в умовах складних реакцій і реакцій передбачення (антиципації), слід уважно

стежити за необхідним обсягом інформації, яку повинен переробляти спортсмен в процесі реагування, а також техніко- тактичною складністю рухових дій, необхідних для успішного реагування. Малий обсяг оброблюваної інформації спрощує завдання і не дає можливості оцінити здатність до реагування в складних ситуаціях тренувальної та змагальної діяльності. Надлишковий обсяг, зайва складність рухових завдань також ставлять спортсмена в умови, які не дозволяють реально оцінити рівень швидкісних здібностей унаслідок нереально поставленого завдання. При плануванні контролю швидкісних можливостей як відносно змісту тестів, так і методики їх використання, слід пам'ятати, що в процесі випробувань спортсмен повинен перебувати в умовах високої працездатності, без ознак стомлення, що розвивається. Час, протягом якого можливе виконання роботи максимальної інтенсивності, зазвичай не перевищує 15-20 с. Цим і слід керуватися при виборі специфічних контрольних вправ. У видах спорту циклічного характеру з цією метою зазвичай визначають максимальну швидкість, яку розвиває спортсмен на короткому відрізку дистанції. Така швидкість приймається за абсолютну і служить узагальненим показником швидкісних здібностей. Абсолютна швидкість може оцінюватися і за відстанню, яку спортсмен долає за певний час (зазвичай 10 с). Контроль комплексних форм прояву швидкісних можливостей необхідно органічно пов'язувати зі складом рухових дій, характерних для спеціальної тренувальної та змагальної діяльності даного виду спорту. Однак навіть у відношенні простих форм прояву швидкісних якостей слід орієнтуватися на адекватні для даного виду спорту показники. Зокрема, оцінка часу простої реакції і реакції вибору особливо широко застосовується в спортивних іграх і єдиноборствах, видах спорту зі складною координацією рухів. Швидкість одиночного руху найбільш інформативна в боксі, фехтуванні, легкоатлетичних метаннях, важкій атлетичі. Частота рухів є особливо важливим показником швидкісних здібностей в спринтерському бігу, спринтерській велосипедній гонці і гонці на 1 км з місця на треку. Для спортсменів, які спеціалізуються в бігу, футболі, гандболі, баскетболі, бейсболі, хокеї на траві і деяких інших видах спорту, інформативними виявляються наступні показники: • час реакції на постріл стартера (час від моменту пострілу до удару з колодок), с; • лінійне прискорення (по горизонталі) загального центру ваги (ЗЦВ) тіла і його ланок; • час пробігання фіксованої відстані зі старту, с; • час пробігання фіксованої дистанції (30, 50, 100 м) з ходу, с; • частота (темп) бігових рухів за 1 хв; • число бігових кроків на заданій дистанції (50, 100 м); • час, необхідний для виконання заданої кількості бігових циклів (10, 20) при бігу з ходу, с. Зазначені показники можуть бути доповнені іншими, що сприяють диференційованій оцінці швидкісних здібностей стосовно вимог різних ділянок змагальної дистанції. Оцінка швидкісних здібностей плавців високого класу - учасників чемпіонатів Європи, світу, Олімпійських ігор - свідчить про те, що досягнення у змаганнях в рівній мірі можуть визначатися успішністю дій на старті, ефективністю повороту або рівнем дистанційної швидкості. Так, наприклад, багато видатних плавців, маючи найвищі показники дистанційної швидкості на Олімпіадах і чемпіонатах світу, не зуміли стати чемпіонами або зайняти місця відповідно до рівня дистанційної швидкості через недостатньо ефективне виконання старту або повороту. З іншого боку, ряд спортсменів, помітно поступаючись суперникам у дистанційній швидкості, зуміли досягти видатних результатів за рахунок виключно ефективного старту або повороту при відносно невисокій дистанційній швидкості у порівнянні з основними суперниками. Контроль швидкісних можливостей буде неповноцінним, якщо поряд з оцінкою елементарних і комплексних проявів швидкісних якостей не використовувати локальні показники, що відображають можливості нервово- м'язового апарату. Зокрема, в процесі обстежень спортсменів високого класу зазвичай оцінюють: • біопотенціал м'язів (ЕМГ) з реєстрацією амплітуди (мВ) і частоти (Гц); • латентний час напруження (ЛЧН) і латентний час розслаблення (ЛЧР) м'язів у відповідь на заданий сигнал, мс; • максимальну частоту рухів (теппінг-тест), кількість рухів за 10 с; • параметри фізіологічного тремору з реєстрацією амплітуди (мкм) і частоти (Гц); • біопотенціали мозку - амплітуда (мкВ), частота (Гц). Велике значення для виявлення швидкісного потенціалу спортсмена має контроль співвідношення ПС, ШСа- і ШСб-волокон в структурі м'язів, які несуть основне навантаження

в конкретному виді спорту, оскільки швидкоскорочувальні волокна мають в 2-3 рази вищі скоротливі можливості в порівнянні з повільноскоротливими. Особливо це важливо для тих видів спорту, в яких швидкісні здібності проявляються в умовах мобілізації великих м'язових об'ємів і високих показників сили, що пов'язано з необхідністю розвитку великої потужності роботи. Таким чином, при оцінці швидкісних можливостей необхідно орієнтуватися на комплекс різних показників, які дозволяють в сукупності всебічно оцінити рівень розвитку даної якості.

Контроль координаційних здібностей. Контроль координаційних здібностей проводиться в тісному зв'язку з оцінкою інших фізичних якостей і технічної підготовленості спортсменів. Він спрямований на комплексну оцінку різних проявів координації, а також на відносно ізольоване визначення здатності до оцінки та регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів, здатності до збереження стійкості пози (рівноваги), відчуття ритму, здатності до довільного розслаблення м'язів, координованості рухів. При оцінці координаційних здібностей орієнтуються на два види рухів: • відносно стереотипні, що включають виконання заздалегідь відомих вправ. У цьому випадку оцінюють відповідність техніки, демонстрованої спортсменом, її раціональної структури, стабільність навичок при наявності різних збиваючих факторів, варіативність навичок і т. д.; • не стереотипні, пов'язані з ефективністю виконання рухів у складних і варіативних ситуаціях. При цьому оцінюють точність рухових реакцій, раціональність окремих рухів та їх поєднань і т. д. Комплексна інтегральна оцінка координаційних здібностей може бути здійснена за часом, необхідним для засвоєння складних рухових дій, за часом від моменту зміни тренувальної або змагальної ситуації до початку результативної рухової дії, за рівнем ефективності та раціональності складу рухових дій при вирішенні складних в координаційному відношенні завдань (наприклад, у спортивних іграх або єдиноборствах). Для комплексної оцінки координаційних здібностей часто планують виконання дозованої групи різноманітних вправ в строгій послідовності. Загальний час, що витрачається спортсменами на виконання всіх рухових дій, служить мірою координаційних здібностей, оскільки в ньому знаходить своє відображення швидкість, доцільність і послідовність цих дій, відчуття ритму, проявляється вміння орієнтуватися в складних ситуаціях, здатність керувати динамічними і кінематичними характеристиками рухів, підтримувати стійкість рівноваги та ін. Контроль здібностей до оцінки та регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів здійснюється на основі тестів, що забезпечують підвищені вимоги до діяльності аналізаторів щодо точності динамічних і просторово-часових параметрів рухів. Цілком природно, що в спорті вищих досягнень основна роль відводиться специфічним рухам, при виконанні яких можна оцінити відчуття ритму, час виконання рухових дій, точність рухів, величини зусиль, просторові характеристики різних специфічних рухів. При цьому тести повинні носити строго вибіркового характер. Ускладнити контрольні випробування можна шляхом обмеження або виключення зорового або слухового контролю за руховими діями. Для контролю здатності до збереження стійкості пози необхідно використовувати показники, що дозволяють оцінити тривалість збереження рівноваги в різних відносно самостійних групах дій, амплітуду і частоту коливань ЦМТ. Зокрема, слід реєструвати: • час збереження рівноваги на одній нозі в різних положеннях і рухами рук, тулуба і вільної ноги; • час збереження рівноваги в стійці на двох або одній руці, на голові в різних положеннях ніг і вільної руки; • час збереження рівноваги, стоячи або рухаючись з різною швидкістю на обмеженій опорі (колода, трос і т. п.). Для контролю стійкості рівноваги слід використовувати показники, що відображають особливості прояву цієї якості в умовах реальної спеціальної тренувальної та змагальної діяльності. При контролі відчуття ритму як здатності точно відтворювати і цілеспрямовано змінювати швидкісно-силові і просторово-часові параметри рухів в першу чергу слід орієнтуватися на біомеханічні методи - кінематографію, відеомагнітоскопію, динамометрію, гоніометрію та ін. Реєстрація коливання ЦМТ, кутових переміщень у суглобах, зусиль при опорних взаємодіях на елементах спортивного інвентарю (весла, велосипеда, поперечини, брусів та ін.), швидкість і кут вильоту ЦМТ у стрибках, тривалість опорної і польотної фаз в бігу і т. п. дозволяє оцінити здатність до точного відтворення динамічних і кінематичних параметрів рухів. При цьому

важливо не лише встановити надійність відтворення параметрів рухів при їх багаторазовому виконанні в стандартних умовах, але й в умовах переходу на більш-менш інтенсивний ритм діяльності. В основі контролю здатності до орієнтування в просторі повинні лежати рухові завдання, які вимагають оперативної оцінки ситуації, що склалася і реакції на неї раціональними діями. У плаванні це може бути пропливання заданої відстані (наприклад, 50м) із закритими очима при строго дозованій кількості гребкових рухів; в бігу, різних спортивних іграх - пробігання або проходження заданої відстані з закритими очима по прямій або спеціальним маршрутом, обмеженим орієнтирами; у спортивних іграх - удари по м'ячу, кидки м'яча в ворота або баскетбольну корзину з заданої відстані з закритими очима. Ефективні навіть завдання, пов'язані з необхідністю виконання рухових дій за певний час, наприклад виконання 20 ударів по мішку за 10 с - у боксі, 10 кидків манекена за 1 хв - у боротьбі, виконання стандартного комплексу переміщень та ігрових прийомів з м'ячем або шайбою та ін. При складанні програм тестів для оцінки здатності до орієнтування в просторі слід пам'ятати, що завдання повинні виконуватися в ускладнених умовах - при дефіциті або з обмеженням часу, простору, недостатньої або надлишкової інформації. Однак у всіх випадках завдання повинні відповідати техніко-тактичній оснащеності спортсмена, опиратися на його рухову пам'ять, перебувати в діапазоні можливостей аналізаторів і нервово-м'язового апарату спортсмена. Для контролю здатності до розслаблення м'язів ефективним методом є реєстрація біопотенціалів м'язів (ЕМГ), а найбільш простим точним показником - латентний час розслаблення (ЛЧР) м'язів після їх напруження, об'єктивно відображає здатність до швидкого переходу м'язів від напруження до розслаблення. Для ефективної оцінки здатності м'язів до розслаблення проводять дослідження м'язів, що несуть основне навантаження в даному виді спорту і після напружень, характерних для специфічних рухів. Вивчають також активність м'язів, які не беруть участі в русі, проте розташованих у безпосередній близькості від напружено працюючих м'язів, активність м'язів обличчя під час подолання великих опорів великими групами м'язів тіла, що дозволяє оцінити здатність до міжм'язової координації. Важливим є проведення досліджень в різних функціональних станах - стійкому стані, компенсуючій втомі, явній втомі. Контроль координованості рухів як здатності до раціонального прояву і перебудови рухових дій в конкретних умовах на основі запасу рухових умінь і навичок має особливо велике значення для підвищення якості процесу підготовки у спортивних іграх, єдиноборствах, складнокоординаційних видах спорту, тобто в тих видах спорту і дисциплінах, в яких постійно виникає необхідність швидкої зміни рухових дій при збереженні їх високої ефективності. Однак і в циклічних видах спорту необхідно оцінювати координованість як здатність до істотної корекції динамічних і кінематичних характеристик рухів у відповідь на прогресуюче стомлення. В основі контролю координованості лежать різні складні і несподівано виникаючі завдання, що вимагають швидкого реагування та формування раціональної структури рухів для досягнення конкретної мети. Для цього, наприклад, у спортивних іграх моделюються складні ситуації за участю декількох атакуючих гравців і тих, котрі захищаються. Обстежуваний зазвичай володіє м'ячем або шайбою і перебуває з закритими очима. За сигналом він відкриває очі, приймає рішення і здійснює рухові дії з урахуванням конкретної ситуації - розташування партнерів і суперників, воротаря, особливостей їх переміщень і т. п. Багаторазове тестування спортсменів у різних подібних ситуаціях з оцінкою якості (в балах) і часу (с) прийнятих обстежуваним рішень і дій дозволяє досить об'єктивно оцінити їх координованість. Координованість спортсменів, які спеціалізуються у циклічних видах спорту, наприклад плавців, може бути успішно оцінена за вмінням варіювати різні параметри рухів (темп і «крок» гребків, співвідношення між різними фазами циклу рухів рук і ніг, величину зусиль) при збереженні заданої швидкості пересування. Такий контроль дуже важливий для різних циклічних видів спорту, оскільки дозволяє оцінити вміння спортсмена пов'язувати динамічні та просторово-часові характеристики рухів з функціональними можливостями організму в конкретний момент подолання дистанції. Контроль координаційних здібностей може бути доповнений реєстрацією ряду фізіологічних і психологічних показників, таких, як фізіологічний тремор з реєстрацією амплітуди (мм, мк) і

частоти (Гц); вестибулярна стійкість - амплітуда коливань ЦМТ (мм), частота коливань ЦМТ (Гц); обсяг, рухливість і зосередженість уваги і т.п. Використання локальних показників, що відображають можливості різних аналізаторів, стан нервово-м'язового апарату дозволяє точніше встановити фактори, що обмежують розвиток координації, знайти резерви подальшого вдосконалення цієї якості. Контроль координаційних здібностей повинен здійснюватися при різних функціональних станах організму - в стійкому стані, при високому рівні працездатності і оптимальних умовах для діяльності нервово-м'язового апарату і в умовах компенсованої або явної втоми. Це принципово важливо, оскільки високий рівень координаційних здібностей в оптимальних умовах ще не означає, що вони будуть проявлятися при важкій втомі та інтенсивній дії інших збиваючих факторів, зокрема психологічного характеру. Результати такого контролю можуть допомогти у більш раціональному підборі засобів і методів розвитку координації, їх доцільному плануванні в програмах тренувальних занять.

Контроль витривалості.

Контроль витривалості проводиться за допомогою різноманітних тестів, які можуть носити специфічний і неспецифічний характер. Неспецифічні тести передбачають фізичну діяльність, відмінну від змагальної діяльності за координаційною структурою рухів і особливостями функціонування забезпечуючи систем. Неспецифічні тести найбільш часто будуються на матеріалі бігу або ходьби на тредбані, педалювання на велоергометрі. Специфічні тести будуються на виконанні роботи, при якій координаційна структура рухів, діяльність систем забезпечення цієї роботи максимально наближені до специфіки змагальної діяльності. З цієї метою використовуються різні поєднання спеціально-підготовчих вправ (наприклад, дозовані серії кидків у боротьбі, серії відрізків в бігу або веслуванні, комплекси специфічних вправ в іграх і т. п.). Для бігунів специфічними є тести, побудовані на матеріалі бігу на тредбані, для велосипедистів - педалювання на велоергометрі, лижників – ходьба з палицями на тредбані, для плавців - плавання в гідроканалі. Контроль за спеціальною витривалістю слід здійснювати з урахуванням факторів, що визначають працездатність і розвиток стомлення в даному виді спорту. При цьому необхідно пам'ятати, що локалізація і механізми розвитку втоми в кожному виді спорту специфічні і визначаються характером м'язової діяльності, тому не дивно, що, як уже зазначалося, витривалість поділяють на загальну і спеціальну; тренувальну і змагальну; локальну, регіональну та глобальну; анаеробну алактатну, анаеробну лактатну, аеробну і змішану; м'язову і вегетативну; сенсорну і емоційну; статичну і динамічну, швидкісну і силову. Цілком природно, що при підборі методів для контролю витривалості в кожному окремому випадку повинні бути проаналізовані чинники, що визначають прояв даної якості, підібрані методи і процедури, що дозволяють дати йому об'єктивну оцінку з урахуванням специфіки рухової діяльності конкретного виду спорту і висунутих нею вимог до регуляторних та виконавчих органів. Для оцінки витривалості поряд з показниками змагальної діяльності та спеціальних тестів широко використовують показники, що відображають діяльність функціональних систем організму спортсменів. Так, при оцінці витривалості в роботі, пов'язаній з аеробним характером енергозабезпечення (насамперед циклічні види спорту), інформативними виявляються показники максимального споживання кисню, порогу анаеробного обміну, серцевого викиду та ін., а також показники, що свідчать про економічність роботи, рухливість і стійкість діяльності аеробної системи енергозабезпечення. Стосовно інших груп видів спорту (спортивні ігри, єдиноборства, складнокоординаційні види) поряд з показниками, що відображають можливості системи енергозабезпечення, можуть використовуватися різні характеристики, що свідчать про стійкість спортсменів до збиваючих факторів психічного порядку; ефективності діяльності аналізаторів шляхом урахування змін сенсомоторних проявів при різних навантаженнях; ефективності вирішень рухових завдань в умовах відносно стійкого стану і при напруженій фізичній та розумовій діяльності. Враховуючи високу емоційну напруженість змагальної діяльності в сучасному спорті,

витривалість доцільно контролювати в умовах змагань (змагальна витривалість) і в процесі тренування (тренувальна витривалість). Контроль технічної підготовленості. Контроль технічної підготовленості пов'язаний з використанням специфічних для кожного виду спорту показників, які дозволяють в сукупності оцінити технічну майстерність спортсмена. При цьому оцінюються такі складові технічної підготовленості: • обсяг техніки (шляхом виявлення загальної кількості технічних прийомів, дій, освоєних і використовуваних спортсменом в тренувальних заняттях і змаганнях); • ступінь реалізації обсягу техніки в змагальній обстановці (визначається як відношення тренувального обсягу до змагального); • різнобічність технічної підготовленості на основі виявлення різноманітності рухових дій, освоєних і успішно використовуваних в тренуванні і на змаганнях; • ефективність технічної підготовленості, що поділяється на абсолютну (базується на зіставленні техніки спортсменів з еталонними параметрами), порівняльну (передбачає зіставлення техніки спортсменів різної кваліфікації), реалізаційну (базується на виявленні ступеню реалізації рухового потенціалу в змагальних умовах); • стійкість до збиваючих факторів (за стабільності основних динамічних і кінематичних характеристик рухів в умовах дії збиваючих факторів) фізичного (стомлення, кліматичні умови та ін.) та психічного характеру (напруженість змагальної діяльності, поведінка вболівальників та ін.). При контролі технічної майстерності спортсменів користуються наступними оцінками: • інтегральною, заснованою на виявленні ступеню реалізації рухового потенціалу спортсмена в змагальній діяльності; • диференціальною, в основі якої закладено виявлення ефективності деяких основних елементів техніки; • диференційно-сумарною, що припускає оцінку ефективності окремих елементів техніки і розрахунок сумарного показника технічної майстерності. При етапному контролі технічної підготовленості фіксуються зміни в техніці, що виникають під впливом кумулятивного ефекту в процесі тренування (від року до року, від етапу до етапу підготовки). У поточному контролі визначаються зміни в окремих фазах, частинах, елементах рухів, які відбуваються день у день у зв'язку з використанням різних програм тренування в мезо- і мікроциклах. В оперативному контролі виявляються зміни в техніці, пов'язані з терміновими реакціями на фізичні навантаження в окремому занятті. Контроль тактичної підготовленості. Контроль тактичної підготовленості пов'язаний з характеристикою наступних складових тактичної майстерності спортсменів: • загального обсягу тактики, що визначається за кількістю тактичних ходів і варіантів, використовуваних спортсменом або командою в тренувальній і змагальній обстановці; • різнобічністю тактики, яка характеризується різноманітністю нападаючих, захисних, дезінформуючих, страхувальних та інших дій і прийомів; • раціональністю тактики, яка характеризується кількістю техніко- тактичних дій і прийомів, що дозволили отримати позитивний результат (забити гол, нанести укол або удар, отримати очки і т. д.); • ефективністю тактики, яка визначається відповідністю застосовуваних спортсменом (або командою) техніко-тактичних дій його індивідуальним особливостям. Етапний контроль тактичної підготовленості дозволяє простежити основні особливості становлення майстерності окремих спортсменів і команд в цілому. При поточному контролі оцінюється тактика спортсменів і команд у змаганнях, окремих поєдинках, іграх, стартах і т. п. з різними суперниками, в умовах багатоденних змагань, турнірів. Оперативний контроль спрямований на оцінку тактичної майстерності окремих спортсменів і команд в процесі тренувальних занять і змагань. Прикладом ефективного контролю за техніко-тактичною стороною спортивної майстерності борців і ефективністю їх змагальної діяльності може служити методика, яка за допомогою досить простих показників дозволяє об'єктивно оцінити ефективність атакуючих і захисних дій, різноманітність техніко-тактичної майстерності, сильні і слабкі сторони спортсмена. Зокрема, рекомендується оцінювати наступні параметри: 1. Інтервал успішної атаки (ІУА) - середній час між оціненими прийомами. Інтервал атаки (ІА) - середній час між оціненими прийомами і спробами. 2. Середній бал (СБ) - відношення виграних балів до всіх виконаних прийомів або кількості проведених сутичок. 3. Ефективність атаки (ЕА) - відношення виграних балів до суми виграних і програних балів. 4. Надійність захисту (НЗ) - відношення виграних технічних дій (ТД) до суми виграних і програних ТД. 5. Переважна

результативність (ПР) - відношення виграних прийомів в стійці до суми всіх виграних прийомів (ефективність роботи в стійці і партері). 6. Різноманітність техніки (РТ) - кількість ТД з різних класифікаційних груп. Контроль психологічної підготовленості. У процесі контролю психологічної підготовленості оцінюють наступне: • особистісні та морально-вольові якості, що забезпечують досягнення високих спортивних результатів у змаганнях у різних видах спорту (здатність до лідерства, мотивація у досягненні перемоги, вміння концентрувати всі сили в потрібний момент, здатність до перенесення високих навантажень, емоційна стійкість, здатність до самоконтролю та ін.); • стабільність виступу у змаганнях за участю суперників високої кваліфікації, вміння показувати найкращі результати у головних змаганнях; • обсяг і зосередженість уваги у зв'язку зі специфікою видів спорту і різних змагальних ситуацій; • здатність керувати рівнем збудження безпосередньо перед і в ході змагань (стійкість до стресових ситуацій); • ступінь досконалості різних сприйнять (візуальних, кінестетичних) параметрів рухів, здатність до психічної регуляції м'язової координації, сприйняття і переробки інформації; • можливість аналізаторної діяльності, сенсомоторних реакцій, просторово-часової антиципації, здатність до формування випереджувальних рішень в умовах дефіциту часу та ін. Для оптимізації процесу підготовки спортсменів в умовах сучасних тренувальних і змагальних навантажень в процесі поточного і етапного контролю дуже важливо оцінювати сумарний психологічний стан спортсмена, а також виявляти окремі фактори, що негативно впливають на його психологічний стан. 4. Контроль змагальної діяльності Контроль змагальної діяльності базується на зіставленні спортивних результатів із запланованими або вже показаними раніше і спрямований на виявлення сильних і слабких сторін підготовленості спортсмена в цілях її подальшого вдосконалення. В процесі контролю реєструється загальне число і результативність окремих технічних прийомів і тактичних дій; визначається стабільність, варіативність спортивної техніки і тактики; вивчається реакція основних систем життєдіяльності організму спортсменів, включаючи протікання психічних процесів. Контроль змагальної діяльності вимагає реєстрації комплексу параметрів, що характеризують окремі компоненти дій спортсменів в різних частинах, фазах, елементах вправи. Це і визначає специфічні особливості контролю в різних видах спорту. У видах спорту з метрично вимірюваним спортивним результатом (легка атлетика, плавання, вело-, ковзанярський, лижний спорт тощо) при оцінці змагальної діяльності реєструється час реакції на старті, час досягнення і тривалість утримання максимальної швидкості, рівень максимальної швидкості, швидкість на окремих ділянках дистанції, характер тактичної поведінки, ефективність фінішування, довжина і частота кроків, гребків тощо. У видах спорту, в яких спортивний результат вимірюється в умовних одиницях (бали, очки), що присуджуються за виконання обумовленої програми змагань (художня і спортивна гімнастика, акробатика, стрибки у воду, фігурне катання), контроль змагальної діяльності пов'язаний з оцінкою точності, виразності, артистичності рухів. Велике значення надається порівнянню результатів змагальної діяльності у відповідальних змаганнях і контрольних-модельних заняттях. У видах спорту, в яких спортивний результат визначається кінцевим ефектом або перевагою в умовних одиницях, за виконання дій у варіативних ситуаціях (футбол, хокей, баскетбол, гандбол, боротьба, бокс, фехтування тощо) в процесі контролю враховується активність і результативність техніко- тактичних дій окремих гравців, ланок, команд в цілому. Активність оцінюється за загальною кількістю виконаних техніко- тактичних дій. Результативність визначається шляхом процентного відношення успішно і невдало виконаних дій. 5. Контроль тренувальних і змагальних навантажень Контроль тренувальних і змагальних навантажень може бути здійснений на двох рівнях. Перший рівень пов'язаний з отриманням найбільш загальної інформації про тренувальні і змагальні навантаження і передбачає реєстрацію і оцінку наступних основних показників: сумарного обсягу роботи, кількості тренувальних днів, тренувальних занять, кількості змагальних днів. Другий рівень передбачає детальну характеристику навантажень, що вимагає введення ряду показників, а також великої кількості специфічних параметрів, характерних для конкретного виду спорту. Контроль тренувальних навантажень. При цьому використовуються показники,

що відображають величину навантажень в різних структурних утвореннях тренувального процесу (етапи, мікроцикли, заняття); їх координаційну складність, переважну спрямованість на вдосконалення різних сторін підготовленості, розвиток різних якостей і здібностей. Зокрема, при контролі навантажень, спрямованих на розвиток фізичних якостей, визначається обсяг роботи на розвиток наступних якостей: швидкісних, швидкісно-силових, силових, витривалості при анаеробній роботі, змішаній і аеробній, рухливості в суглобах, координаційних здібностей. Враховуючи те, що в спортивній практиці широко використовуються засоби і методи, що одночасно спрямовані на вдосконалення різних сторін підготовленості, тренувальні вправи поділяються на групи в залежності від методу (наприклад, обсяг дистанційної або інтервальної роботи, спрямованої на розвиток витривалості); умов їх виконання (робота на рівнині, біг в гору, по піску, по пересічній місцевості, на стадіоні); додаткових засобів (силові вправи зі штангою, опором партнера, використання різних тренажерів). Використовуючи вище зазначені показники, можливо контролювати навантаження в різних структурних утвореннях тренувального процесу починаючи від окремих занять і закінчуючи багаторічною підготовкою. Контроль змагальних навантажень. Використовуються кількісні показники і співвідношення змагань різних видів (підготовчих, контрольних, підвідних тощо), загальна кількість стартів (ігор, сутичок, поєдинків) змагань і їх максимальна кількість в окремих змаганнях, в окремих днях, кількість зустрічей з рівними і сильнішими суперниками тощо. Контроль тренувальних навантажень здійснюється в суворій відповідності із завданнями, змістом і особливостями побудови різних структурних утворень - занять, мікро - і мезоциклів, періодів і етапів підготовки. Література 1. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта \ В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966 – 7133 – 64 – 8. 2. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – М. : Известия, 2001. – 334 с.

ЛЕКЦІЯ

Моделювання

Загальні положення

Ефективне управління тренувальним процесом пов'язане з використанням різних моделей. Під моделлю прийнято розуміти зразок (стандарт, еталон) в ширшому сенсі - будь-який зразок (уявний або умовний) того або іншого об'єкту, процесу або явища.

Розробка і використання моделей пов'язані з моделюванням - процесом побудови, вивчення і використання моделей для визначення і уточнення характеристик і оптимізації процесу спортивної підготовки і участі в змаганнях.

Терміни «модель», «моделювання» глибоко проникли в теорію і практику спорту. У періодичних науково-методичних виданнях ці терміни і їх похідні в даний час зустрічаються приблизно в 20 разів частіше, ніж в кінці 60-х - початку 70-х років ХХ в. Вже одне це свідчить про те, що моделювання як науково-практичний метод широко використовується в сучасній теорії і практиці спорту.

Функції, які виконують моделі при вирішенні завдань теорії і практики спорту, можуть носити різний характер.

По-перше, моделі використовуються як заміник об'єкту з метою отримати нові відомості про сам об'єкт. При проведенні експериментів з моделлю вдається отримати нові знання, які є віддзеркаленням структури і функцій моделі. Після перевірки знань про модель з погляду їх значення для об'єкту отримані теоретичні уявлення можуть стати складовою частиною теорії об'єкту. Так, результати досліджень структури м'язової тканини у тварин як в звичайних умовах, так і після напруженого тренування на підставі аналогій між структурою тканин людини і тварин використані для вдосконалення теорії спортивного відбору і орієнтації, розвитку швидкісний-силових якостей і витривалості. Теоретичні уявлення, отримані в результаті роботи з цією моделлю, останніми роками були піддані додатковій перевірці і уточненню в процесі біопсихичних досліджень на людях.

По-друге, моделі використовуються для узагальнення емпіричного знання, розуміння закономірностей зв'язків різноманітних процесів і явищ у сфері спорту.

По-третє, моделі чинять величезний вплив на перебіг експериментально проведених наукових робіт в практичній сфері спорту. Таку роль грають численні морфофункціональні моделі при вирішенні завдань спортивного відбору і орієнтації, моделі підготовленості і змагальної діяльності - при побудові тренувального процесу.

Моделі, що використовуються в спорті поділяються на дві основні групи. До **першої групи** входять: 1) моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності; 2) моделі, що характеризують різні сторони підготовленості спортсмена; 3) морфофункціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих функціональних систем, що забезпечують досягнення заданого рівня спортивної майстерності. **Друга група** моделей охоплює: 1) моделі, що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності і підготовленості в багаторічному плані, а також в межах тренувального року і макроциклу; 2) моделі крупних структурних утворень тренувального процесу (етапів багаторічної підготовки, макроциклів, періодів); 3) моделі тренувальних етапів, мезо- і мікроциклів; 4) моделі тренувальних занять і їх частин; 5) моделі окремих тренувальних вправ і їх комплексів. В процесі моделювання необхідно: 1) пов'язати моделі із завданнями оперативного, поточного і етапного контролю і управління, побудови різних структурних утворень тренувального процесу; 2) визначити ступінь деталізації моделі, тобто кількість параметрів, що включає в себе модель, характер зв'язку між окремими параметрами; 3) визначити час дії моделей, межі їх використання, порядок уточнення, доопрацювання і заміни. Моделі, які використовують у практиці тренувальної і змагальної діяльності, можуть бути поділені на три рівні: узагальнені, групові і індивідуальні.

Узагальнені моделі відображають характеристики об'єкту або процесу, виявлену на основі дослідження великої групи спортсменів певного віку і кваліфікації. До таких моделей можуть бути віднесені, наприклад, моделі змагальної діяльності в бігу або плаванні, функціональні моделі баскетболістів або гандболістів, моделі багаторічної підготовки або структури річного макроциклу в футболі. Моделі цього рівня носять загальноорієнтаційний характер і відображають найбільш загальні закономірності тренувальної і змагальної діяльності в конкретному виді спорту.

Групові моделі будуються на основі вивчення, конкретної сукупності спортсменів (або команди), що відрізняються специфічними ознаками в рамках одного виду спорту. Прикладом можуть бути моделі техніко-тактичних дій в гандболі, моделі змагальної діяльності борців або плавців, що відрізняються високим швидкісний-силовим потенціалом і недостатньою витривалістю тощо. Дослідження свідчать, що видатні спортсмени в різних видах спорту, можуть бути поділені на декілька самостійних груп. Так, наприклад, плавці, бігуни на середні дистанції можуть бути диференційовані на три основні групи:

- спортсмени, здатні досягти високих результатів за рахунок швидкісний-силових здібностей;
- спортсмени, що досягають високих результатів переважно за рахунок спеціальної витривалості;
- спортсмени, що відрізняються рівномірною підготовленістю.

В результаті вивчення структури змагальної діяльності видатних борців виділяють:

- спортсменів, які досягають успіху за рахунок високого рівня швидкісний-силових якостей, інтенсивного ведення першої половини сутички;
- спортсменів, що досягають високих показників в результаті високого рівня розвитку витривалості і ефективної боротьби в кінці сутички;
- спортсменів з рівномірним розвитком різних сторін підготовленості;
- спортсменів, що володіють на вищому рівні окремими прийомами при досить невисокому рівні фізичної підготовленості.

Практика переконливо свідчить, що спортсмен високого класу, що входить в будь-яку з виділених груп, має приблизно рівні шанси досягти успіху в найбільших змаганнях .

Схожа ситуація спостерігається при формуванні довготривалої адаптації до змагальних навантажень виявляється у спортсменів, що спеціалізуються в інших видах спортивних багатоборств, наприклад в легкоатлетичному десятиборстві. Тут виділяють групи спортсменів, здатних досягти високих результатів як рівномірної

підготовленості, так і успішного виступу в окремих видах спорту при посередніх результатах в інших.

Індивідуальні моделі розробляються для окремих спортсменів і спираються на дані тривалого дослідження і індивідуального прогнозування структури змагальної діяльності і підготовленості окремого спортсмена, його реакції на навантаження тощо. В результаті отримують різноманітні індивідуальні моделі змагальної діяльності, різних сторін підготовленості, моделі занять, мікроциклів, безпосередньої підготовки до змагань тощо.

У спортивній практиці знаходять застосування моделі всіх трьох рівнів. Моделі вищого рівня, забезпечуючи загальні напрями спортивної підготовки і участі в змаганнях, деталізуються в індивідуальних моделях і створюють передумови для різностороннього управління тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів.

Встановлено, що ефективність використання узагальнених і групових моделей для орієнтації і корекції тренувального процесу особливо висока при підготовці юних або дорослих спортсменів, що не досягли вершин спортивної майстерності. Що стосується підготовки спортсменів міжнародного класу, то орієнтація на такі моделі є неефективною. Річ у тому, що обдарований спортсмен - це, як правило, людина з яскраво вираженими індивідуальними рисами, які можуть мати різноманітні прояви, що свідчать про унікальні здібності.

Розробка моделей етапів багаторічної підготовки, макроциклів і періодів тренування повинна передбачати дотримання основних закономірностей становлення спортивної майстерності, забезпечення умов для якнайповнішого використання індивідуальних адаптаційних ресурсів з метою досягнення оптимального для демонстрації найвищих спортивних результатів рівня підготовленості. Моделі етапів, мезо- і мікроциклів повинні будуватися на основі сучасних уявлень про механізми довготривалої адаптації, знаннях про взаємодію навантаження і відновлення як чинників, що стимулюють адаптаційні процеси і що створюють умови для їх трансформації в структурні і функціональні перетворення в організмі спортсмена.

Моделі окремих вправ і їх комплексів будуються на основі контролю за механізмами термінової адаптації, а також параметрами тренувального навантаження (тривалості окремих вправ і їх комплексів, інтенсивності роботи, тривалості і характеру пауз між вправами, загальної кількості вправ).

Показники, що використовуються при формуванні моделей у сфері спорту, повинні знаходитися в суворій відповідності з особливостями виду спорту, рівнем кваліфікації і підготовленості спортсмена, його віком і статтю. При цьому слід враховувати, що показники, що відображають функціональні можливості спортсменів, можуть носити консервативний і неконсервативний характер, бути такими, що компенсуються, не компенсуються або компенсуються частково.

Моделі змагальної діяльності

Моделі змагальної діяльності є системоутворюючим фактором структури і змісту процесу підготовки.

При формуванні моделей змагальної діяльності виділяють найбільш істотні для даного виду спорту характеристики змагальної діяльності, які носять відносно незалежний характер. Стосовно різних груп видів спорту доцільно орієнтуватися на наступні найважливіші характеристики змагальної діяльності:

I. Циклічні види спорту з проявом витривалості:

- графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків);
- темп рухів на окремих відрізках дистанції;
- довжина «кроку» на цих відрізках;
- різниця між вимірюваними характеристиками на окремих відрізках дистанції.

II. Циклічні спринтерські види спорту:

- графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків, зокрема старту, стартового прискорення, фінішу);
- темп рухів на окремих відрізках дистанції;
- довжина «кроку» на цих відрізках;
- максимальна швидкість на дистанції.

III. Швидкісно-силові види спорту:

- характеристика руху снаряду (його величина; кількість кроків, поворотів; швидкість на останньому кроці, повороті тощо.);
- напрям фінального зусилля (кут підйому, випуску снаряду, кут відштовхування);

IV. Види спорту з складною координацією рухів:

- кількість елементів вищої складності;
- кількість надскладних елементів;
- коефіцієнт складності;
- середня оцінка на головних змаганнях.

V. Єдиноборства:

- ефективність атакуючих і захисних дій;
- активність атакуючих і захисних дій;
- обсяг атакуючих і захисних дій;
- різноманітність атакуючих і захисних дій.

VI. Спортивні ігри:

- ефективність атакуючих і захисних дій;
- активність атакуючих і захисних дій;
- різноманітність атакуючих і захисних дій.

VIII. Стрільба:

- результати по серіях;
- час утримання;
- час прицілювання;
- кількість попадань (у першій і останній серіях);
- збереження середньої точки попадання.

VIII. Багатоборства:

- співвідношення очків в різних видах багатоборства;
- компоненти змагальної діяльності в окремих видах багатоборства.

Моделі підготовки

Моделі підготовки дозволяють розкрити резерви досягнення запланованих показників змагальної діяльності, визначити основні напрями вдосконалення підготовки, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у спортсменів, а також зв'язку і взаємовідношення між ними.

Моделі підготовки, як і моделі, що відносяться до інших груп, можуть бути поділені на моделі, що сприяють загальній орієнтації процесу підготовки залежно від специфіки виду спорту і особливостей його конкретної дисципліни, і на моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовки. Використання цих моделей дозволяє визначити загальні напрями спортивного вдосконалення відповідно до значущості різних характеристик техніко-тактичних дій, параметрів функціональної підготовки для досягнення високих показників в конкретному виді спорту.

Моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості дозволяють зіставляти індивідуальні дані конкретного спортсмена з характеристиками моделі, оцінити сильні і слабкі сторони його підготовленості і, виходячи з цього, планувати і корегувати тренувальний процес.

Моделювання

Загальні положення

Ефективне управління тренувальним процесом пов'язане з використанням різних моделей. Під моделлю прийнято розуміти зразок (стандарт, еталон) в ширшому сенсі - будь-який зразок (уявний або умовний) того або іншого об'єкту, процесу або явища.

Розробка і використання моделей пов'язані з моделюванням - процесом побудови, вивчення і використання моделей для визначення і уточнення характеристик і оптимізації процесу спортивної підготовки і участі в змаганнях.

Терміни «модель», «моделювання» глибоко проникли в теорію і практику спорту. У періодичних науково-методичних виданнях ці терміни і їх похідні в даний час зустрічаються приблизно в 20 разів частіше, ніж в кінці 60-х - початку 70-х років ХХ в. Вже одне це свідчить про те, що моделювання як науково-практичний метод широко використовується в сучасній теорії і практиці спорту.

Функції, які виконують моделі при вирішенні завдань теорії і практики спорту, можуть носити різний характер.

По-перше, моделі використовуються як заміник об'єкту з метою отримати нові відомості про сам об'єкт. При проведенні експериментів з моделлю вдається отримати нові знання, які є віддзеркаленням структури і функцій моделі. Після перевірки знань про модель з погляду їх значення для об'єкту отримані теоретичні уявлення можуть стати складовою частиною теорії об'єкту. Так, результати досліджень структури м'язової тканини у тварин як в звичайних умовах, так і після напруженого тренування на підставі аналогій між структурою тканин людини і тварин використані для вдосконалення теорії спортивного відбору і орієнтації, розвитку швидкісний-силових якостей і витривалості. Теоретичні уявлення, отримані в результаті роботи з цією моделлю, останніми роками були піддані додатковій перевірці і уточненню в процесі біопсихічних досліджень на людях.

По-друге, моделі використовуються для узагальнення емпіричного знання, розуміння закономірностей зв'язків різноманітних процесів і явищ у сфері спорту.

По-третє, моделі чинять величезний вплив на перебіг експериментально проведених наукових робіт в практичній сфері спорту. Таку роль грають численні морфофункціональні моделі при вирішенні завдань спортивного відбору і орієнтації, моделі підготовленості і змагальної діяльності - при побудові тренувального процесу.

Моделі, що використовуються в спорті поділяються на дві основні групи. До **першої групи** входять: 1) моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності; 2) моделі, що характеризують різні сторони підготовленості спортсмена; 3) морфофункціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих функціональних систем, що забезпечують досягнення заданого рівня спортивної майстерності. **Друга група** моделей охоплює: 1) моделі, що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності і підготовленості в багаторічному плані, а також в межах тренувального року і макроциклу; 2) моделі крупних структурних утворень тренувального процесу (етапів багаторічної підготовки, макроциклів, періодів); 3) моделі тренувальних етапів, мезо- і мікроциклів; 4) моделі тренувальних занять і їх частин; 5) моделі окремих тренувальних вправ і їх комплексів. В процесі моделювання необхідно: 1) пов'язати моделі із завданнями оперативного, поточного і етапного контролю і управління, побудови різних структурних утворень тренувального процесу; 2) визначити ступінь деталізації моделі, тобто кількість параметрів, що включає в себе модель, характер зв'язку між окремими параметрами; 3) визначити час дії моделей, межі їх використання, порядок уточнення, доопрацювання і заміни. Моделі, які використовують у практиці тренувальної і змагальної діяльності, можуть бути поділені на три рівні: узагальнені, групові і індивідуальні.

Узагальнені моделі відображають характеристику об'єкту або процесу, виявлену на основі дослідження великої групи спортсменів певного віку і кваліфікації. До таких моделей можуть бути віднесені, наприклад, моделі змагальної діяльності в бігу або плаванні, функціональні моделі баскетболістів або гандболістів, моделі багаторічної підготовки або структури річного макроциклу в футболі. Моделі цього рівня носять загальноорієнтаційний характер і відображають найбільш загальні закономірності тренувальної і змагальної діяльності в конкретному виді спорту.

Групові моделі будуються на основі вивчення, конкретної сукупності спортсменів (або команди), що відрізняються специфічними ознаками в рамках одного виду спорту. Прикладом можуть бути моделі техніко-тактичних дій в гандболі, моделі змагальної діяльності борців або плавців, що відрізняються високим швидкісний-силовим потенціалом і недостатньою витривалістю тощо. Дослідження свідчать, що видатні спортсмени в різних видах спорту, можуть бути поділені на декілька самостійних груп. Так, наприклад, плавці, бігуни на середні дистанції можуть бути диференційовані на три основні групи:

- спортсмени, здатні досягти високих результатів за рахунок швидкісний-силових здібностей;
- спортсмени, що досягають високих результатів переважно за рахунок спеціальної витривалості;
- спортсмени, що відрізняються рівномірною підготовленістю.

В результаті вивчення структури змагальної діяльності видатних борців виділяють:

- спортсменів, які досягають успіху за рахунок високого рівня швидкісний-силових якостей, інтенсивного ведення першої половини сутички;
- спортсменів, що досягають високих показників в результаті високого рівня розвитку витривалості і ефективної боротьби в кінці сутички;
- спортсменів з рівномірним розвитком різних сторін підготовленості;
- спортсменів, що володіють на вищому рівні окремими прийомами при досить невисокому рівні фізичної підготовленості.

Практика переконливо свідчить, що спортсмен високого класу, що входить в будь-яку з виділених груп, має приблизно рівні шанси досягти успіху в найбільших змаганнях .

Схожа ситуація спостерігається при формуванні довготривалої адаптації до змагальних навантажень виявляється у спортсменів, що спеціалізуються в інших видах спортивних багатоборств, наприклад в легкоатлетичному десятиборстві. Тут виділяють групи спортсменів, здатних досягти високих результатів як рівномірної підготовленості, так і успішного виступу в окремих видах спорту при посередніх результатах в інших.

Індивідуальні моделі розробляються для окремих спортсменів і спираються на дані тривалого дослідження і індивідуального прогнозування структури змагальної діяльності і підготовленості окремого спортсмена, його реакції на навантаження тощо. В результаті отримують різноманітні індивідуальні моделі змагальної діяльності, різних сторін підготовленості, моделі занять, мікроциклів, безпосередньої підготовки до змагань тощо.

У спортивній практиці знаходять застосування моделі всіх трьох рівнів. Моделі вищого рівня, забезпечуючи загальні напрями спортивної підготовки і участі в змаганнях, деталізуються в індивідуальних моделях і створюють передумови для різностороннього управління тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів.

Встановлено, що ефективність використання узагальнених і групових моделей для орієнтації і корекції тренувального процесу особливо висока при підготовці юних або дорослих спортсменів, що не досягли вершин спортивної майстерності. Що стосується підготовки спортсменів міжнародного класу, то орієнтація на такі моделі є неефективною. Річ у тому, що обдарований спортсмен - це, як правило, людина з яскраво вираженими індивідуальними рисами, які можуть мати різноманітні прояви, що свідчать про унікальні здібності.

Розробка моделей етапів багаторічної підготовки, макроциклів і періодів тренування повинна передбачати дотримання основних закономірностей становлення спортивної

майстерності, забезпечення умов для якнайповнішого використання індивідуальних адаптаційних ресурсів з метою досягнення оптимального для демонстрації найвищих спортивних результатів рівня підготовленості. Моделі етапів, мезо- і мікроциклів повинні будуватися на основі сучасних уявлень про механізми довготривалої адаптації, знаннях про взаємодію навантаження і відновлення як чинників, що стимулюють адаптаційні процеси і що створюють умови для їх трансформації в структурні і функціональні перетворення в організмі спортсмена.

Моделі окремих вправ і їх комплексів будуються на основі контролю за механізмами термінової адаптації, а також параметрами тренувального навантаження (тривалості окремих вправ і їх комплексів, інтенсивності роботи, тривалості і характеру пауз між вправами, загальної кількості вправ).

Показники, що використовуються при формуванні моделей у сфері спорту, повинні знаходитися в суворій відповідності з особливостями виду спорту, рівнем кваліфікації і підготовленості спортсмена, його віком і статтю. При цьому слід враховувати, що показники, що відображають функціональні можливості спортсменів, можуть носити консервативний і неконсервативний характер, бути такими, що компенсуються, не компенсуються або компенсуються частково.

Моделі змагальної діяльності

Моделі змагальної діяльності є системоутворюючим фактором структури і змісту процесу підготовки.

При формуванні моделей змагальної діяльності виділяють найбільш істотні для даного виду спорту характеристики змагальної діяльності, які носять відносно незалежний характер. Стосовно різних груп видів спорту доцільно орієнтуватися на наступні найважливіші характеристики змагальної діяльності:

I. Циклічні види спорту з проявом витривалості:

- графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків);
- темп рухів на окремих відрізках дистанції;
- довжина «кроку» на цих відрізках;

- різниця між вимірюваними характеристиками на окремих відрізках дистанції.

II. Циклічні спринтерські види спорту:

- графік проходження дистанції (час і швидкість проходження окремих відрізків, зокрема старту, стартового прискорення, фінішу);

- темп рухів на окремих відрізках дистанції;

- довжина «кроку» на цих відрізках;
- максимальна швидкість на дистанції.

III. Швидкісно-силові види спорту:

- характеристика руху снаряду (його величина; кількість кроків, поворотів; швидкість на останньому кроці, повороті тощо.);
- напрям фінального зусилля (кут підйому, випуску снаряду, кут відштовхування);

IV. Види спорту з складною координацією рухів:

- кількість елементів вищої складності;
- кількість надскладних елементів;
- коефіцієнт складності;
- середня оцінка на головних змаганнях.

V. Єдиноборства:

- ефективність атакуючих і захисних дій;
- активність атакуючих і захисних дій;
- обсяг атакуючих і захисних дій;
- різноманітність атакуючих і захисних дій.

VI. Спортивні ігри:

- ефективність атакуючих і захисних дій;
- активність атакуючих і захисних дій;
- різноманітність атакуючих і захисних дій.

VIII. Стрільба:

- результати по серіях;
- час утримання;
- час прицілювання;
- кількість попадань (у першій і останній серіях);
- збереження середньої точки попадання.

VIII. Багатоборства:

- співвідношення очків в різних видах багатоборства;
- компоненти змагальної діяльності в окремих видах багатоборства.

Моделі підготовленості

Моделі підготовленості дозволяють розкрити резерви досягнення запланованих показників змагальної діяльності, визначити основні напрями вдосконалення підготовленості, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у спортсменів, а також зв'язку і взаємовідношення між ними.

Моделі підготовленості, як і моделі, що відносяться до інших груп, можуть бути поділені на моделі, що сприяють загальній орієнтації процесу підготовки залежно від специфіки виду спорту і особливостей його конкретної дисципліни, і на моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості. Використання цих моделей дозволяє визначити загальні напрями спортивного вдосконалення відповідно до значущості різних характеристик техніко-тактичних дій, параметрів функціональної підготовленості для досягнення високих показників в конкретному виді спорту.

Моделі, що орієнтовані на вдосконалення певних сторін підготовленості дозволяють зіставляти індивідуальні дані конкретного спортсмена з характеристиками моделі, оцінити сильні і слабкі сторони його підготовленості і, виходячи з цього, планувати і корегувати тренувальний процес.