ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра олімпійського, професійного та адаптивного спорту

Линець М. М.

ОСНОВИ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ БИСТРОСТІ

Лекція з навчальної дисципліни

„Загальна теорія підготовки спортсменів”

“ЗАТВЕРДЖЕНО”
на засіданні кафедри олімпійського, професійного та адаптивного спорту
„27” серпня 2015 р. протокол № 1
Зав. каф _____ Ю. Бріскін.

1. Загальна характеристика бистрості

Види швидкісних здібностей і фактори, які їх визначають

Під **швидкісними здібностями** спортсмена варто розуміти комплекс функціональних властивостей, що забезпечують виконання рухових дій у мінімальний час. Розрізняють елементарні й комплексні форми прояву швидкісних здібностей.

Елементарні форми проявляються в латентному часі простих і складних рухових реакцій, швидкості виконання окремого руху при незначному зовнішньому опорі, частоті рухів.

Швидкісні здібності в усіх елементарних формах прояву визначаються двома факторами: ***оперативністю діяльності нейромоторного механізму і здатністю до найшвидшої мобілізації складу рухової дії***. Перший фактор багато в чому обумовлений генетично й удосконалюється в дуже незначному ступені. **Так, час простої реакції (ЛЧРР) осіб, що не займаються спортом, звичайно коливається в межах 0,2-0,3 с, у кваліфікованих спортсменів - 0,1-0,2 с.** Таким чином, у процесі тренування ЛЧРР не може бути збільшене більше, ніж на 0,1 с. Другий фактор піддається тренуванню і є основним резервом для розвитку елементарних форм бистрості. Тому бистрість конкретної рухової дії забезпечується за рахунок пристосування моторного апарата до заданих умов рухового завдання. При цьому ЛЧРР часто перевищує час дії сигнальних подразників у спортивній діяльності.

Так, час польоту м'яча при пенальті у футболі, швидкісні дії боксерів, фехтувальників, волейболістів і інших спортсменів виконуються швидше 100 мс, у той час як тривалість зорових фіксацій може досягати 500-600 мс і залежить від складності перцептивного завдання. Природно, що в таких умовах спортсмен не в змозі реагувати за типом простої реакції у відповідь на виникаючі сигнали слухового, зорового, тактильного, пропріоцептивного або змішаного характеру.

Доцільні й результативні реагування спортсменів (особливо в складних ситуаціях єдиноборств і ігор) можуть бути пояснені виконанням дій по типу

реакцій передбачення (***антиципації***), коли спортсмен реагує не на появу подразника, а вгадує (за часом або простором) початок або появу сигналу для своїх дій, передбачаючи момент і місце дії суперника або партнера (рух зброї у фехтуванні, поява м'яча в іграх і ін.).

Реакція передбачення є однієї з форм імовірнісного прогнозування, найважливішою якістю, що забезпечує результативність діяльності спортсмена в складних швидкісних взаємодіях.

Усі типи реакцій можна розділити на прості та складні. Складні підрозділяються на **диз'юнктивні** (із взаємовиключним вибором) і **диференційовані**. Реакція боксера на дії його супротивника, що змушує або наступати або відступати, реакція футболіста - вдарити по воротам або передати м'яч партнерові - є диз'юнктивними (не можна одночасно відступати й наступати, бити по воротам і передавати м'яч і т.д.). Диференційовані реакції – один з найбільш складних видів реагувань, що вимагає великої напруги уваги для швидкого вибору найбільш адекватної відповідної дії, а іноді і припинення вже розпочатої відповіді, або переключення на іншу дію. Наприклад, фехтувальник, що почав атаку, повинен зуміти перехопити контратаку супротивника й продовжити свою. Баскетболіст, який розпочав дію для поразки кільця і який побачив ефективний захист, змінює задум і передає м'яч партнерові, що перебуває в кращому положенні.

Комплексні форми прояву швидкісних здібностей у складних рухових діях забезпечуються елементарними формами прояву швидкості в різних сполученнях і в сукупності з іншими руховими якостями та технічними навичками. Це: здібність до досягнення високого рівня дистанційної швидкості, уміння швидко набирати швидкість на старті, швидкісні маневри в спринтерській гонці на треку, швидкісні повороти в плаванні, підсікання й кидки в боротьбі, удари в боксі, стрибки в гімнастиці, кидки м'яча по воротам у гандболі або водному поло.

Однієї з основних передумов комплексних проявів швидкісних здібностей є рухливість нервових процесів (що виражається в досконалості

протікання процесів збудження й гальмування в різних відділах нервової системи) і рівень нервово-м'язової координації.

На рівень швидкісних здібностей впливають: особливості м'язової тканини (співвідношення різних м'язових волокон, їхня еластичність, розтяжність, рівень внутрошньо- і міжм'язової координації), рівень розвитку сили, гнучкості й координаційних здібностей, досконалість спортивної техніки, можливості біохімічних механізмів до найшвидшої мобілізації і ресинтезу алактатних анаеробних постачальників енергії, рівень розвитку вольових якостей. Особливе місце серед всіх цих факторів займає відсоток ШСа- і ШСб-волокон у м'язовій тканині, що несе основне навантаження в конкретному виді спорт.

В **умовах комплексного прояву швидкісних якостей у сучасному спорті виділяють три специфічних режими швидкісної роботи: ациклічний**, що характеризується одинарним проявом концентрованого вибухового зусилля; **стартовий розгін**, що виражається у швидкому нарощуванні швидкості з місця з завданням досягти її максимальних показників за найкоротший час; **дистанційний**, пов'язаний з підтримкою заданої швидкості пересування по дистанції.

Режим ациклічної роботи визначається величиною м'язових зусиль, раціонально організованих у часі й просторі: чим більше ділянка розгону і чим більше сила, що прикладається до тіла (снаряду), тим вище його швидкість. Збільшення швидкісних здібностей спортсмена при виконанні ациклічної роботи може бути забезпечено підвищенням здатності центральної нервової системи до потужної ефективної імпульсації залучених у роботу рухових одиниць, удосконалюванням внутрішньом’язової й міжм’язової координації, розширенням можливостей алактатного механізму вивільнення енергії, формуванням доцільної біодинамічної структури рухової дії.

Стартовий розгін як специфічна форма швидкісної циклічної роботи є вирішальним для досягнення високих показників у спринтерському бігу, веслуванні, велоспорті (спринт, гіт на 1000 м з місця), бобслеї, швидкісному

спуску. Необхідними умовами прояву швидкісних якостей є здатність до інтенсивної імпульсації рухових одиниць центральної нервової системи, ефективність внутрішньом'язової координації, рівень розвитку максимальної сили, великий обсяг ШСа- і, особливо, ШСб-волокон у поперечному зрізі м'язів, ємність і потужність алактатного анаеробного механізму мобілізації енергії.

Швидкість ациклічної роботи й ефективність стартового розгону значною мірою залежать від рівня максимальної потужності – результату комплексного прояву сили й швидкості. Прояв потужності визначається рівнем розвитку її силового (динамічна й швидкісна сила) і швидкісного (час реакції, час одиночного руху) компонентів і здатністю до їхньої комплексної реалізації в умовах виконання конкретної рухової дії.

Режим дистанційної роботи може забезпечуватися можливостями різних функціональних систем, які залучаються при роботі у різних зонах потужності.

Перша зона – вправи ***максимальної анаеробної потужності*** (15-20 с). Швидкість тут визначається процесами у ЦНС і виконавчих одиницях нервово-м'язовому апарату (здатність моторних центрів активізувати максимальну кількість рухових одиниць, потужність алактатної анаеробної системи енергозабезпечення, ефективність внутрішньом'язової й міжм'язової координації, досконалість техніки рухових дій).

Друга зона – вправи білямаксимальної анаеробної потужності (20-45 с). Працездатність у цих вправах визначається здатністю організму до ресинтезу АТФ за рахунок використання глікогену м'язів, здатністю ЦНС до ефективної іннервації при нагромадженні в м'язах і крові високих величин лактата, психологічною стійкістю до високоефективної швидкісно-силової роботи в умовах прогресуючої втоми, стійкістю і варіативністю техніки виконання рухових дій.

Швидкість при виконанні циклічної роботи, в зонах субмаксимальної анаеробної потужності, змішаної анаеробно-аеробної потужності,

максимальної, субмаксимальної, середньої й малої аеробної потужності визначається витривалістю спортсменів.

У багатьох видах спорту ці три режими швидкісної роботи проявляються в різних складних сполученнях, а не в чистому виді; наприклад, у бігу на дистанцію 200 м проявляються стартовий розгін і дистанційний, у плаванні на 50 м - ациклічний (старт) і дистанційний, у спортивних іграх відзначаються всі три режими.

Елементарні й комплексні форми швидкісних здібностей строго специфічні та незалежні одна від другої. Так, показники часу реакції не пов'язані з показниками швидкості рухів, результативність старту в бігу, ковзанярському спорті й плаванні незалежна від рівня абсолютної дистанційної швидкості й т.п.

2. Методика розвитку бистрості простих і складних реагувань

Методику розвитку локальних здібностей (час реакції, одиночного руху, частота рухів) і методику вдосконалювання комплексних швидкісних здатностей необхідно диференціювати. Комплексний прояв швидкісних здібностей випливає зі змісту змагальної діяльності в конкретному виді спорту, тому робота над підвищенням швидкісних якостей спортсмена може бути розділена на два взаємозалежних етапи:

- етап диференційованого вдосконалення окремих складових швидкісних здібностей (час реакції, час одиночного руху, частота рухів і ін.);
- етап інтегрального вдосконалення, на якому відбувається об'єднання локальних здібностей у цілісних рухових актах, характерних для даного виду спорту.

Засобами швидкісної підготовки є вправи, що вимагають швидкої реакції, високої швидкості виконання окремих рухів, максимальної частоти. Ці вправи можуть носити загальпідготовчий, допоміжний і спеціальний характер.

Для розвитку елементарних форм швидкості в усіх видах спорту використаються гімнастичні вправи та спортивні ігри. Спеціально-підготовчі вправи можуть бути спрямовані як на розвиток окремих складових швидкісних здібностей, так і на їхнє комплексне удосконалення в цілісних рухових діях.

Ефективним засобом комплексного удосконалення швидкісних здібностей є змагальні вправи. В умовах змагань при відповідній попередній підготовці й мотивації вдається досягати таких показників швидкості при виконанні окремих компонентів змагальної діяльності, які важко показати в процесі тренування.

Методика удосконалення рухових реакцій передбачає спочатку роздільне удосконалення техніки руху (моторний компонент) і часу латентного часу рухової реакції, а далі – покращення координаційної взаємодії обох компонентів відповідно до змагальної ситуації.

Загальні положення методики удосконалення простих і складних реагувань:

• освоєння кожного виду реакцій (простих, диз'юнктивних, диференційованих) відбувається відокремлено, без об'єднання з іншими;

• удосконалення антиципації (просторових і тимчасових передбачень) у реакціях відбувається після за набуття технічної навички;

• при удосконаленні у вправах послідовно повинні нарощуватися й чергуватися якісні і кількісні вимоги: скорочення часу моторного компонента прийому, зменшення часу прихованого періоду дії, удосконалення вміння передбачати тимчасові й просторові взаємодії.

Якщо швидкісні вправи виконуються з певними обтяженнями, інтенсивна аферентна імпульсація сприяє встановленню раціональної узгодженості та швидкості включення м'язів у роботу, координації діяльності м'язів під час виконання рухів, швидкому залученню до роботи необхідної кількості рухових одиниць.

Для удосконалення швидкості виконання поодинокого руху та частоти рухів обтяження становлять 15-20 % від максимального рівня сили. При удосконаленні швидкості рухової реакції обтяження складає 10-15 – 50-60 % від максимального рівня сили.

Ефективність швидкісної підготовки залежить від інтенсивності виконання вправ, здатності спортсмена гранично мобілізуватися, щоб час від часу перевищувати найкращі особисті результати в окремих вправах.

Для підвищення ефективності швидкісної підготовки велике значення має варіативність рухових дій за рахунок чергування нормальних, полегшених і ускладнених умов. У боротьбі це – чергування кидків манекенів різної маси (більша, середня, мала) у максимальному темпі; у плаванні – пропливання коротких відрізків (10-15 м) із граничною швидкістю після плавання з розтягуванням на максимальну довжину гумового шнура або пропливання 25-метрових відрізків із примусовим лідируванням (швидкість 110-120%) або після 30-секундного плавання на прив'язі з максимальною інтенсивністю; в академічному веслуванні – чергування швидкісних відрізків, подоланих у нормальних умовах або з гідрогальмом; у велоспорті на треку - чергування подолання швидкісних відрізків у звичайних умовах і при гонці за лідером. Таке тренування удосконалює внутрішньо- і міжм’язову координацію, здатність до реалізації швидкісно-силових можливостей в умовах змагальної діяльності, впливає на формування рухливої техніки рухів.

Важливим методичним прийомом є правильна психічна мотивація, що забезпечує повну реалізацію функціонального потенціалу при виконанні тренувальної й змагальної роботи. З цією метою проводиться спільне тренування рівних за силами спортсменів, застосовуються різноманітні вправи, представляється постійна інформація про результативність виконання завдань. Уміле використання цих шляхів дозволяє на 5—10 % підвищити рівень прояву швидкісних здібностей спортсменів, що робить дуже великий вплив на ефективність тренувального процесу.

Можна застосовувати попереднє примусове розтягування м'язів з наступним інтенсивним скороченням; обтяжувальні снаряди (ядро, спис, диск) – у легкій атлетиці або важкі манекени – у боротьбі; попереднє виконання споріднених вправ з додатковими обтяженнями (наприклад, перед спринтерськими вправами здійснюється робота 15-20 с на силових тренажерах, що дозволяють імітувати швидкісні рухи).

3. Методика розвитку бистрості циклічних рухів

Одним зі шляхів підвищення ефективності швидкісної підготовки є планування в тренувальному процесі мікроциклів спринтерської спрямованості. Необхідність цього (особливо при тренуванні кваліфікованих спортсменів) викликана тим, що програми занять і мікроциклів виконуються в умовах прогресуючої втоми. Однак високий тренувальний ефекти таких мікроциклів можливий лише тоді, коли їх планують після відновних мікроциклів.

Серед ефективних педагогічних засобів стимуляції швидкісних якостей – виконання наприкінці занять короткочасних вправ аеробного характеру, побудованих на великому обсязі роботи помірної інтенсивності. У цьому випадку спортсменам часто вдається виявити швидкісні якості на рівні, недоступному на початку тренувального заняття, безпосередньо після розминки. Це обумовлено позитивним впливом тривалого виконання відносно малоінтенсивної роботи на поліпшення міжм’язової і внутрішньом'язової координації.

Для стимуляції швидкісних здібностей при виконанні різних вправ ефективні деякі технічні засоби й прийоми: використання спеціальних буксувальних пристроїв, які дозволяють бігунові, весляреві, плавцю просуватися зі швидкістю, на 5-20 % перевищуючої доступну йому. При цьому спортсмен виконує рухи з максимальною інтенсивністю, намагаючись

привести їх у відповідність із новим, більше високим рівнем швидкості. Таку ж роль відіграє гонка за лідером під час тренування велосипедистів.

Прояву спринтерських якостей сприяє правильна психічна мотивація, застосування змагального та ігрового методів, створення змагального мікроклімату в кожному занятті.

Чим вище кваліфікація спортсменів, тим у більшій мері використовуються змагальні та спеціально-підготовчі вправи, що забезпечують комплексне вдосконалювання швидкісних якостей. Одна з основних вимог до швидкісних вправ – високий рівень володіння цими прийомами. При цьому спортсмени повинні концентрувати увагу не на техніці, а на швидкості виконання вправ.

При вдосконалюванні окремих компонентів швидкісних здібностей (наприклад, часу реакції, швидкості поодинокого руху) окремі вправи нетривалі – менш секунди, а при декількох повтореннях – до 5-10 с; нетривалі (до 5-10 с) і вправи, спрямовані на вдосконалювання комплексних швидкісних здібностей при виконанні окремих прийомів у спортивних іграх, єдиноборствах, швидкісно-силових і складнокоординованих видах. При роботі над підвищенням абсолютного рівня дистанційної швидкості в циклічних видах спорту тривалість окремих вправ може коливатися в більше широких межах – від 5- 6 с до 1 хв і більше.

При виконанні швидкісних вправ спортсмен повинен прагнути забезпечити рівень прояву швидкості за рахунок граничної мобілізації сили й швидкості, великої амплітуди й потужності рухів.

Удосконалюванню різних видів швидкісних здібностей і їхніх складових допомагають вправи, що виконуються з нижчою інтенсивністю. При удосконаленні швидкості виконання поодинокого руху використовують різний темп – від помірного (30 – 40 % від максимально можливого) до білягранічного (85-95 %) і граничного.

При удосконаленні частоти рухів вправи виконуються в білягранічному і граничному темпі. Удосконалюючи швидкість реакції, рух виконують з

максимальною швидкістю, увага спортсмена концентрується на гранично швидкому виконанні початкових елементів руху у відповідь на отриманий сигнал. В якості сигналу виступають звукові, тактильні, світлові подразники, їх порядок і ритм чергування.

4. Методика розвитку бистрості ациклічних рухів

У швидкісній підготовці існує поняття «швидкісного бар'єра» – стереотипу, що обмежує можливості подальшого підвищення швидкісних якостей.

При розвитку швидкісних якостей тривалість пауз варто планувати таким чином, щоб до початку чергової вправи збудливість центральної нервової системи була підвищена, а фізико-хімічні зрушення в організмі вже значною мірою нейтралізовані.

Якщо паузи будуть коротші, в організмі спортсмена відбудеться швидке нагромадження продуктів розпаду, що приведе до зниження працездатності в наступних вправах. Подальше продовження роботи в цих умовах буде підвищувати анаеробну (гліколітичну) продуктивність, а не удосконалювати швидкісні можливості.

У процесі швидкісної підготовки тривалість пауз для відпочинку залежить від координаційної складності вправ, обсягу м'язів, залучених у роботу, тривалості вправи, інтенсивності роботи. Між складно координованими вправами, пов'язаними з високим навантаженням на центральну нервову систему, паузи повинні бути тривалішими, ніж між відносно простими вправами, які є добре засвоєними. Між швидкісними вправами локального характеру, що залучають у роботу менш 30 % м'язової маси, паузи коротші, ніж між вправами часткового (за участю в роботі до 60 % м'язової маси) або глобального (понад 60 % м'язової маси) характеру.

Паузи між короткочасними вправами (менш 1 с) локального характеру (наприклад, укол у фехтуванні, одиночний короткий удар у боксі, удар по м'ячі в настільному тенісі й т.п.) можуть становити кілька секунд.

Тривалі швидкісні вправи (наприклад, біг з низького старту на дистанцію 100 і 200 м, проходження відрізків дистанції 500 м на велотреці, пропливання дистанції 50 м у плаванні), що залучають у роботу великі групи м'язів, передбачають відпочинок протягом від 2-3 до 10-15 хв і більше.

Підвищенню рівня швидкісних якостей сприяє періодичне виконання вправ тривалістю 5-30 з тривалими інтервалами відпочинку – по 10-20 хв. Під час їхнього виконання спортсмен повинен домогтися рекордних показників швидкості.

У паузах між вправами планується комплекс тонізуючих і відбудовних процедур: масаж, ванни, вправи на розслаблення й розтягування, психічне налаштування.

При цьому багаторазове виконання швидкісних вправ з високою інтенсивністю навіть при оптимальних паузах викликає кумуляцію (накопичення) фізико-хімічних зрушень, зниження рівня психічної готовності до виконання високо інтенсивної роботи.

Кількість вправ, включених у кожну серію залежать від тривалості вправ, їхньої інтенсивності, обсягу м'язів, залучених у роботу; наприклад, в одній серії може бути до 10-15 короткочасних вправ локального характеру. Коли ж виконуються тривалі вправи часткового й глобального характеру, та їхня кількість у серії може бути зменшене до 3-4 або 2-3. Тривалість пауз між серіями коливається в межах 2-6 хв.

Різноманітні гімнастичні вправи для м'язів рук з невеликими обтяженнями, короткі удари у волейболі, уколи у фехтуванні, короткі удари в боксі й інші рухові дії, що не залучають у роботу більших м'язових обсягів, є вправами локального характеру. Більшість ударів у гандболі, футболі, хокеї, веслування на байдарках вимагають участі в роботі середніх м'язових обсягів і, отже, належать до вправ вибіркового характеру.

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., аспир. и препод.] / Ашмарин Б. А. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 233 с.