висококваліфікованих офіцерів Збройних Сил України.

Література:

1. *Барабанщиков А.В. Психология и педагогика высшей военной школы. -М.: Воениздат, 1989.-365 с.*
2. *Корнегі Д. Як завойовувати друзів та надавати впливу на людей. - К.: 1998.-53с.*
3. *Немов Е. С. Психологические условия и критерии эффективности роботы коллектива. -М.: Наука, 1982.*

Надійшла до редакції 21.03.2002р.

ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ШКОЛЯРІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ТА МОЛОДІ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТОМ

Носко М.О.
Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Анотація. *У статті розглянуті морфологічні особливості моторики школярів та молоді, як один з чинників, що впливає на спортивний результат. Вивчені основні параметри статури волейболістів різних вікових груп, що дозволяє послідовно простежити природну динаміку розвитку рухових можливостей волейболістів щодо їхнього віку. Представлені результати дослідження з визначення вікових особливостей реалізації рухових завдань у волейболістів різного віку.*

Ключові слова: *рухова функція, рухові можливості, морфологічні особливості спортсменів.*

Аннотация. Носко Н.А. Физическое развитие школьников различных возрастных групп и молодежи, которые занимаются спортом. *В статье рассмотрены морфологические особенности моторики школьников и молодежи, как один из факторов, который влияет на спортивный результат. Изучены основные параметры телосложения волейболистов различных возрастных групп, что разрешает последовательно проследить естественную динамику развития двигательных возможностей волейболистов относительно их возраста. Представлены результаты исследования по определению возрастных особенностей реализации двигательных заданий у волейболистов разного возраста.*

Ключевые слова: *двигательная функция, двигательные возможности, морфологические особенности спортсменов.*

Annotation. Nosko N.A. Physical development of the schoolboys of different age-grades and youth, which one play sports. *In the article the morphological features of a motility of the schoolboys and youth are reviewed, as one of the factors, which one influences sporting outcome. The main specifications of a body build volleyball players of different age-grades are studied, that resolves*

sequentially to observe natural dynamics of development of propulsion capabilities volleyball players concerning their age. The findings of investigation on definition of age features of implementation of propulsion tasks for volleyball players of miscellaneous age is submitted.

Keywords: *a propulsion function, propulsion capabilities, morphological features of the sportsmen.*

На сучасному етапі розвитку спорту значно збільшились можливості рухових здібностей людини, що вимагається більш складними їх завданнями, як у фізичному виховання, так і в спорті вищих досягнень, останнє потребує необхідності поглибленого вивчення.

Рухова функція – одна з найважливіших функцій організму людини. Під рухом при цьому ми розуміємо різні зміни в організмі, внутрішні і зовнішні взаємодії, а також зміну його стану. Механічним рухом людини можна вважати зміну положення її тіла (або окремих частини) відносно інших тіл (вибраних систем відліку з перебігом часу) [4].

Кожна людина наділена конкретним комплексом рухових можливостей. Вони залежать від віку, статі, способу життя тощо.

Рухові можливості – це передумови, які склалися в організмі в процесі його філогенезу й онтогенезу до виконання рухів з відповідними біомеханічними характеристиками. Оцінка рухових можливостей людини в процесі занять фізичною культурою надзвичайно важлива. Наприклад, при орієнтації учнів на вибір виду спорту, найбільш адекватного їх можливостям, а також при визначенні результативності відповідного курсу знань. Однак оволодіння тими чи іншими руховими можливостями не гарантує людині їх безумовну реалізацію.

Рухові можливості кожної людини можна визначити також за його руховою активністю. При цьому під руховою активністю розуміють біологічно детермінований рівень прояву рухових можливостей, обумовлений генотипними і фенотипними особливостями організму людини.

Вимоги до рівня рухових можливостей школярів останнім часом значно зріс. Нові й більш складні рухові задачі у фізичному вихованні й сучасному спорті вищих досягнень диктують необхідність поглибленого вивчення чинників, що впливають на спортивний результат, визначення важливості їх значення для представників різних видів спорту.

Тому необхідно глибоко і різнобічно досліджувати функціональні й морфологічні особливості спортсменів, розробляти модельні характеристики чи нормативні показники особливостей статури спортсменів різного віку, спеціалізації та статі.

Враховувати морфологічні ознаки людини необхідно при орієнтації

та відборі спортсменів. Морфологічні особливості впливають на спортивні результати як через ваго-ростові дані (у важкій атлетиці, баскетболі, волейболі, спортивній гімнастиці), так і посередньо, тобто через проявлення рухових якостей [6].

Так, необхідність комплексу дослідження функціональних і морфологічних особливостей моторики волейболістів диктується потребами практики тренувального процесу.

Багатьма спеціалістами ведуться спостереження щодо виявлення вікових особливостей формування рухових навичок й умінь у фізичному вихованні й спортивному тренуванні. Серед найбільш актуальних проблем вікового розвитку моторики значне місце займають питання розвитку основних рухових якостей [3, 8 та інші].

У процесі вікового розвитку організму людини відбувається нерівномірний розвиток структур, функцій різних органів і систем. Це вимагає відповідної корекції педагогічних впливів у процесі багаторічного тренування, використання якого повинне ґрунтуватися на знаннях закономірностей організму, що росте. Природні вікові стимули розвитку організму спортсменів, вступаючи в діалектичний взаємозв'язок із педагогічними впливами, формують єдину систему багаторічного навчально-тренувального процесу [7].

В експериментальних дослідженнях нами були вивчені показники статури волейболістів чотирьох вікових груп: юнаків, юніорів, молоді та дорослих. При цьому за допомогою методів антропометрії у волейболістів вивчалися основні параметри їхньої статури. Отримані таким чином дані дозволили визначити найбільш характерні відмітні риси статури волейболістів кожної з вікових груп.

Отримані результати свідчать, що волейболісти юнацької групи мають у середньому вагу тіла 72,25 ± 4,26 кг, юніорської групи – 79,38 ± 6,03 кг, молодіжної групи – 83,8 ± 5,64 кг, а у чоловіків – 90,29 ± 7,21 кг.

Довжина тіла цих волейболістів відрізняється такими показниками: юнаки – 186,7 ± 3,98 см, юніори – 192,25 ± 5,93 см, молодь – 196,51 ± 4,28 см, чоловіки – 198,11 ± 3,20 см (рис. 1).

В Японії з 3 по 29 листопада 1998 року відбувалися фінальні частини 13 Чемпіонату світу з волейболу у жінок та 14 Чемпіонату світу у чоловіків, в якому брали участь 24 чоловічі та 16 жіночих команд [9].

Антропометричні показники учасників Чемпіонату світу з волейболу є також досить цікавими. Так, середній зріст волейболістів-чоловіків становить 196,0 ± 6,6 см, жінок 181,5 ± 6,76 см. У чоловіків команда, в якій зріст спортсменів найбільший, є команда Росії, де середній зріст гравців складає 201,2 ± 6,97 см. За нею команди Польщі та України, де зріст волейболістів відповідно становить 200,0 ± 7,09 см та 199,7 ± 5,11 см. Зріст учасників

Чемпіонату був найменший у команди Таїланду –186,7 ± 3,87 см. Жіночою командою, в якій середній зріст учасниць був найбільший, є команда Росії – зріст становив 187,4 ± 5,86 см. За нею за зростом ідуть команди Домініканської республіки та Німеччини, де зріст спортсменок становить 186,2 ± 5,55 см та 185,4 ± 4,91 см. Серед жіночих команд, представлених на Чемпіонаті світу, була команда Кенії, де зріст волейболісток був найменший – 173,4 ± 4,53 см.

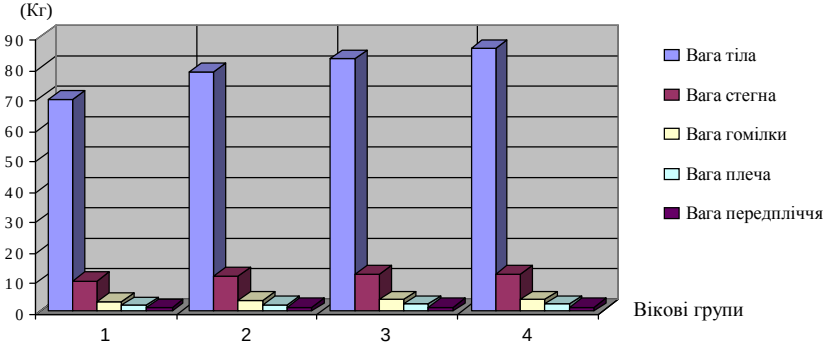

Рис. 1. Результати вимірів ваги частин тіла у волейболістів різного віку: 1 – юнацька група; 2 – юніорська група; 3 – молодіжна група; 4 – чоловіки.

Середні вагові показники Чемпіонату світу 1998 року у чоловіків склали 87,8 ± 7,41 кг, у жінок – 70,2 ± 5,93 кг. У чоловіків команда, в якій середня вага тіла спортсменів була найбільшою, є українська, де вага волейболістів склала 93,8 ± 7,88 кг. За нею команди США та Канади з показниками ваги відповідно 93,2 ± 5,73 кг та 92,8 ± 6,26 кг. Команда, в якій середня вага тіла спортсменів найменша, є Таїланд, вона складає 77,3 ± 3,62 кг. Жіночою командою, де середня вага тіла учасниць була найбільшою, є команда Росії, в якій вага тіла склала 73,1 ± 2,83 кг. Далі команди Німеччини та Хорватії з показниками ваги тіла 72,7 ± 8,50 кг та 72,6 ±5,74 кг. У волейболісток команди Таїланду середня вага тіла була найменшою – 63,2 ± 4,88 кг.

Зазначимо, що маса тіла спортсменів особливо інтенсивно зростає в юнацькій та юніорській групах. Таке явище помітне й в інших вікових групах, але це відбувається більш рівномірно, що підтверджується відношенням маси до довжини тіла (у г/см в юнацькій – 0,378, юніорській – 0,413, молодіжній – 0,427, у дорослих – 0,448). Активний ріст тіла відбувається у волейболістів юнацької групи, що відповідним чином впливає на рухові можливості спортсменів і що необхідно враховувати при доборі контингенту в секції з волейболу. Ріст спортсменів збільшується і в молодіжній, але вже не так активно, а до 19 років стабілізується.

Оскільки основні рухові механізми техніки ударних рухів

забезпечуються активним переміщенням біоланок верхніх кінцівок спортсменів, то великий інтерес викликає динаміка їх росту: довжини плеча і передпліччя, а також усієї кінцівки. Серед спортсменів досліджуваних вікових груп довжина плеча перевершує довжину передпліччя у волейболістів юнацької групи на 5,0 см, у волейболістів юніорської групи на 5,44 см, у волейболістів молодіжної групи на 6,44 см і у дорослих волейболістів на 6,0 см (рис. 2).

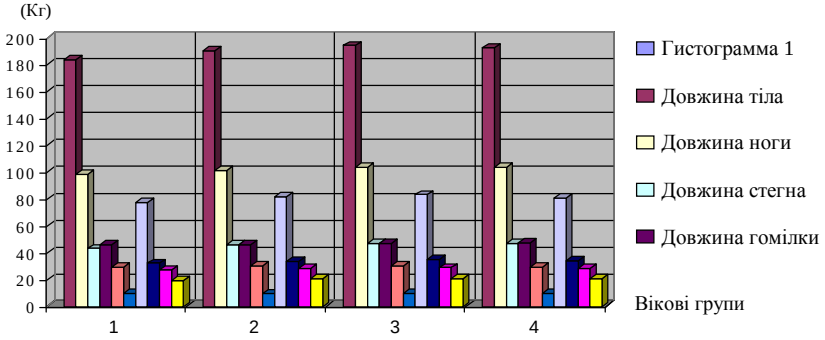

Рис. 2. Результати антропометричних вимірів волейболістів різного віку Позначення ті ж, що і на рис. 1.

Для формування навичок ударних рухів у волейболістів велике значення мають їх антропометричні дані (у першу чергу зростові). За інших рівних умов, як правило, перевага надається учням з більш високими ростовими показниками. Тенденція збільшення ростових показників зараз характерна для всіх головних команд. Зазначимо, що волейболісти більш високої кваліфікації перевищують за зростом спортсменів більш низької кваліфікації. Тому ростові показники спортсменів для гри у волейбол, на думку спеціалістів, мають велике значення.

Важливими критеріями рівня рухових можливостей спортсменів є показники біодинаміки моторної системи, зокрема характеристики тих м'язів, які безпосередньо забезпечують робочий ефект основної досліджуваної у волейболі атакуючої дії. У будь-якій руховій дії участь бере велика кількість кісткових м'язів людини, але залежно від її специфіки, зазначені групи м'язів виконують тільки ті вправи, які характерні робочій функції [1].

Наприклад, при виконанні нападаючого удару у волейболі найбільшу участь беруть м'язи стегна, гомілки, спини, плеча і передпліччя. М'язи стегна і гомілки беруть активну участь при виконанні розбігу і виконанні відштовхування від опори. Від їх швидкісно-силових показників багато в чому залежить висота стрибка. При виконанні замаху, перед ударним рухом активну участь беруть м'язи-розгиначі хребта, великий грудний м'яз і дельтоподібний

м’яз плеча (рис. 3).

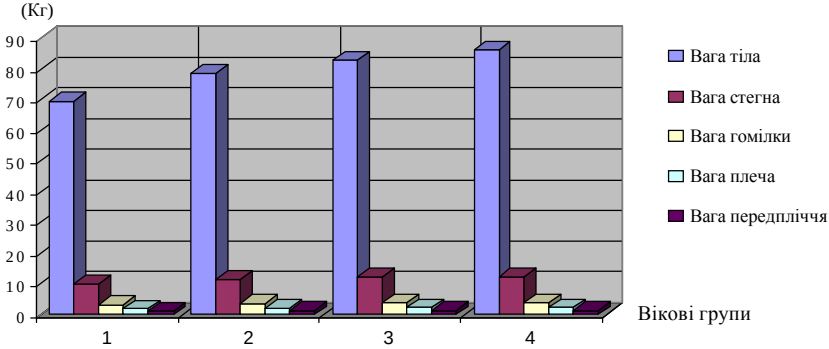

Рис. 3. Результати антропометричних вимірів у волейболістів різного віку
Позначення ті ж, що і на рис. 1.

Результати дослідження силових характеристик м’язів-розгиначів стегна і гомілки свідчать, що їх показники з віком поступово збільшуються. Сила м’язів-розгиначів спини також збільшується з віком, проте у дорослих спортсменів ці показники значно вищі, ніж у юнаків та юніорів (в юнацькій групі вони в середньому становлять – 108,8 ± 3,5 кг, в юніорській групі – 120,9 ± 5,6 кг, в молодіжній групі – 131,4 ± 10,3 кг, у дорослих – 148,5 ± 8,3 кг).

Сила м’язів-згиначів кисті і передпліччя з віком збільшується. Максимальних показників досягають дорослі волейболісти, у них спостерігається найбільший приріст силових показників порівняно зі спортсменами трьох вікових груп (юнаки – 50,3 ± 3,9 кг, юніори – 58,2 ± 5,8 кг, молодь – 63,4 ± 5,1 кг, дорослі – 72,4 ± 4,1 кг) (рис. 4).

Твердість м’язів у волейболістів трьох вікових груп і дорослих вимірювалася як у стані спокою, так і в стані напруги.

Вимірювалася твердість: литкового м’яза гомілки, прямого м’яза стегна, дельтоподібного м’яза плеча і м’яза-розгинача хребта. У волейболістів усіх досліджуваних вікових груп і дорослих спортсменів показники твердості м’язів у стані спокою були майже однаковими (вимірювали в умовних одиницях). Найменші показники твердості м’язів у стані спокою напруги спостерігалися в дорослих волейболістів. Найбільші – у дорослих волейболістів.

За різницею скорочувальної спроможності м’язів, на підставі тонометричних показників, деякою мірою можна судити про їхню функціональну динаміку. Найбільша різниця показників відзначалася у дорослих волейболістів, потім у волейболістів юніорів та юнаків. Це є свідченням, що у дорослих волейболістів є великі або значно більші

функціональні можливості для виконання активних рухових дій, тобто ударних рухів при виконанні нападаючого удару (рис. 5).

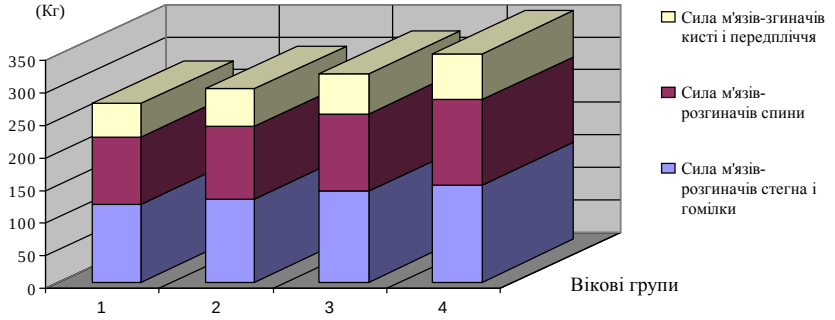

Рис. 4. Статистичні показники сили м'язів-розгиначів стегна, гомілки, спини, згиначів кисті і передпліччя. Позначення ті ж, що і на рис. 1.

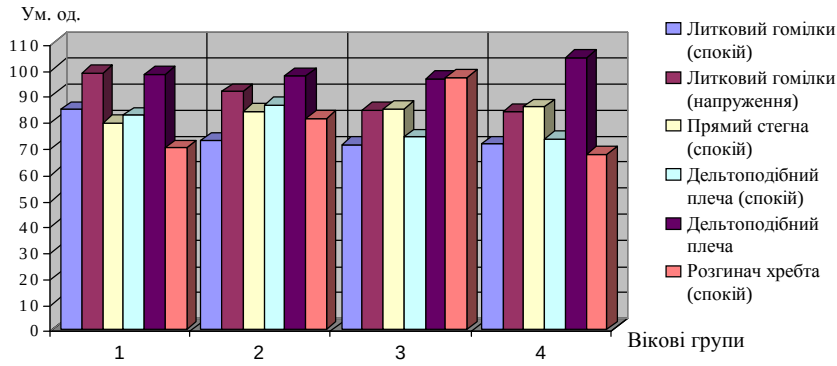

Рис. 5. Статистичні показники твердості м'язів у волейболістів різного віку. Позначення ті ж, що і на рис. 1.

Отримані дані дозволяють послідовно в усіх вікових групах простежити природну динаміку розвитку рухових можливостей волейболістів щодо їхнього віку. Аналіз отриманих діаграм наочно показує, що волейболісти юнацької групи за багатьма параметрами значно поступаються волейболістам юніорської групи і лише за деякими наближаються до них. Волейболісти юніорської групи наближаються до спортсменів молодіжної групи і навіть за деякими перевершують їх.

Показники багатьох характеристик волейболістів молодіжної групи близькі до максимальних розмірів показників дорослих. Помітно поступаються лише за силовими характеристиками і спірометрії. А за довжиною тіла, верхніх і нижніх кінцівок навіть перевершують дорослих.

Необхідно відзначити, що динаміка розвитку рухових можливостей нерівномірна і нерівноприскорена, на що необхідно, очевидно, звернути особливу увагу при плануванні й проведенні навчально-тренувальних занять із волейболістами різних вікових груп.

Одним з головних напрямків в ігрових діях волейболістів є реалізація ними спеціальних рухових завдань.

Нами були проведені дослідження з визначення вікових особливостей реалізації рухових завдань у волейболістів різного віку. Матеріали такого характеру, на нашу думку, повинні використовуватися при розробці методики технічної досконалості у волейболі спортсменів різних вікових груп.

У проведених нами дослідженнях волейболістів різних вікових груп вивчався характер реалізації спеціальних рухових завдань, спрямованих на відтворення елементів техніки волейболу з запрограмованими і контрольованими кількісними характеристиками рухів.

Педагогічному контролю в дослідженнях піддавалися: суглобні екскурсії нижніх кінцівок, точність попадання м'ячем у визначену зону ігрового майданчика з конкретного місця подачі. При цьому так само контролювалися можливості спортсменів різного віку, враховувалися визначені інтервали часу і здатність до самооцінки біодинамічних характеристик окремих рухів. Результати експериментів опрацьовувалися статистично для виявлення у випробуваних різного віку відсоткового вмісту помилок при виконанні рухових завдань.

Результати експериментів щодо реалізації рухових завдань у волейболістів різноманітних вікових груп зображені на рис. 6.

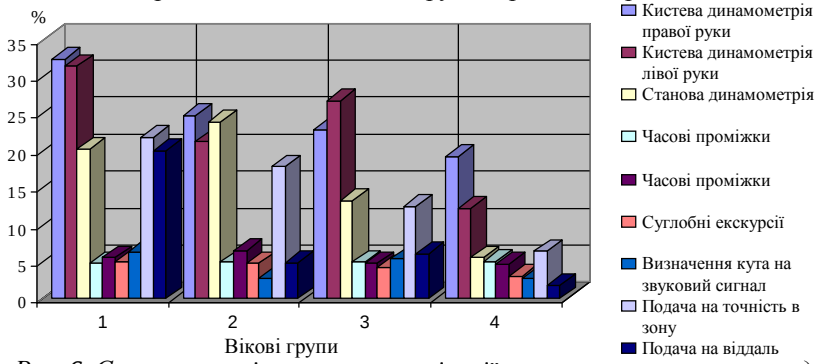

Рис. 6. Статистичні показники реалізації програмуючих рухових завдань волейболістами різного віку (відхилення від характеристик завдань у %) Позначення ті ж, що і на рис. 1.

Особливий інтерес викликають показники: визначення інтервалу часу

8 с, точність визначення напрямку (у градусах) на звуковий сигнал без зорового контролю, виконання подачі на точність у зони майданчика та відстань лінії нападу і захисту (рис. 7).

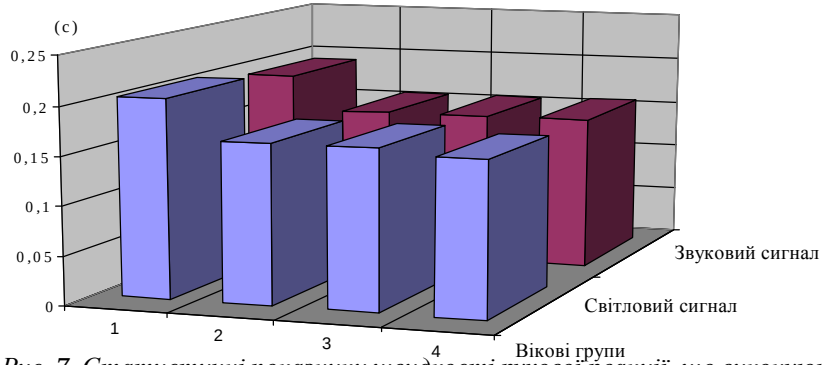

Рис. 7. Статистичні показники швидкості рухової реакції, що виконуються у відповідь на світловий і звуковий сигнали. Позначення ті ж, що і на рис. 1.

У пункті правил умов виконання подачі зазначено, що "подаючий повинен завдати удару по м"ячу протягом 8 с, після свистка першого судді". У процесі спостережень було встановлено, що волейболісти різного віку і спортивної кваліфікації виконують у середньому подачу за 2,2-4,4 с. Таким чином, не використовується майже половина відведеного для цього часу. Звідси висновок: чим менший вік і нижча спортивна кваліфікація спортсменів, тим швидше вони виконують подачу і мають більший відсоток помилок. Як наслідок, не використовується ліміт часу, відведений на виконання подачі, що позначається на техніці її виконання й тактичній реалізації.

Якщо спортсмен добре володіє технікою виконання подачі і швидко орієнтується в тактичних діях противника, то тренер може давати йому установку виконувати подачу на 1, 2, 3 секунді залежно від тактичної ситуації. Якщо спортсмен слабко виконує подачу – необхідно використовувати всі вісім секунд, добре приготуватися у вихідній позиції, зосередитися і не поспішати виконувати подачу. Вміти виконувати подачу в будь-який час (протягом 8 с), намагатися визначити момент, коли хто-небудь із спортсменів, приймаючих удар, відвернений або не готовий до прийому. І, навпаки, спортсмени, що приймають подачу, повинні тренуватися в прийомі подачі в інтервалі часу 8 с, тобто протягом відведеного часу бути готовими до прийому м'яча.

Досвід показує, що найбільш точно інтервал 8 с визначають волейболісти чоловіки, при цьому кількість помилок становить 4,7 %, у волейболістів молодіжної групи – 4,8 %, юніорської групи – 6,4 %, юнацької групи – 5,6 %.

Визначення точності напрямку на звуковий подразник без зорового контролю краще в дорослих волейболістів, відсоток помилок – 2,7 %, потім у волейболістів юніорської групи – 2,8 %, молодіжної групи – 4,8 %, юнацької групи – 6,3 %.

Найбільш точно подачу в задану зону виконують дорослі волейболісти, помилок – 6,4 %, молодіжна група – 12,4 %, юніорська група – 17,8 % і юнацька група – 21,8 %.

Найменший відсоток помилок при виконанні подач на передню і задню лінії у дорослих волейболістів – 1,82 %, потім у волейболістів юніорської групи – 4,9 %, молодіжної групи – 6,1 % і дуже низькі показники у волейболістів юнацької групи – 20,0 %.

Результати досліджень волейболістів на предмет визначення швидкості рухової реакції на світловий і звуковий подразники показані на малюнку 3.11. Швидкість реакції вивчалася з використанням апаратури, що реєструє і фіксує інтервали часу в межах із точністю до 0,001 с. Встановлено, що з віком зменшується час реакції як на світловий, так і на звуковий подразники. Необхідно відзначити, що час реакції на світловий і звуковий подразники найбільший у волейболістів юнацької групи, а в юніорів і молоді він значно менший, майже однаковий з дорослими. З віком час реакції дещо зменшується. Дані наших досліджень збігаються з результатами досліджень інших авторів [2, 5 та інші].

Цікавим, на наш погляд, є порівняння часу реакції на світло з реакцією на звук: час реакції на звук менший від часу реакції на світло у волейболістів усіх вікових груп. Так, різниця в часі реакції на світловий і звуковий подразники у волейболістів юнацької групи – 0,0106 с, юніорської групи – 0,0067 с, молодіжної групи – 0,0063 с й у дорослих волейболістів – 0,0003 с. Отримані дані свідчать, що юнаки-волейболісти швидше реагують на ті зовнішні подразники, які сприймаються переважно за участю слухового аналізатора. При плануванні та проведенні навчально-тренувального процесу з волейболістами юнацької групи необхідно враховувати цей фактор і якнайбільше виконувати вправ, пов'язаних із впливом на слуховий аналізатор, у волейболістів юніорської та молодіжної груп навпаки – слуховий аналізатор може сприймати значно більший об'єм інформації.

У волейболі, як відомо, виграє той, хто має кращу технічну підготовленість і тактично більш освічений. До цього необхідно додати, що в самій грі всю інформацію волейболіст одержує, в основному, через зоровий аналізатор, а тому час реакції (особливо на світловий подразник) відіграє велику роль у спортивній діяльності волейболіста. Це слід враховувати при плануванні навчально-тренувального процесу й у самому процесі навчання, удосконаленні техніки гри, а також при награванні тактичних комбінацій та варіантів ігрових

ситуацій.

Правильне планування і корекція дій спортсменів при врахуванні зазначених чинників досліджень буде сприяти кращому орієнтуванню спортсменів у складних ігрових ситуаціях, що виникають на майданчику під час гри.

З отриманих даних можна зробити висновок, що навчання техніці ударних рухів необхідно розглядати як складний динамічний процес, основні рушійні сили якого визначаються наявністю діалектичних протиріч між руховими завданнями, поставленими перед спортсменами та їхніми руховими можливостями, зумовленими віковими особливостями організму. Для успішного вирішення цих протиріч необхідна достатньо ефективна методика, що враховує як групові, так й індивідуальні вікові особливості волейболістів. Виявлені особливості моторики дають підстави вважати, що в методиці навчання слід враховувати не тільки групові розбіжності, але й індивідуальні.

Література:

1. *Зациорский В.М., Аруин А.С., Селуянов В.Н. Биомеханика двигательного аппарата человека. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 143 с.*
2. *Комков А.Г., Гуринович Е.Г., Зинченко М.В., Антипов Г.Л. Физическая активность, здоровье и стиль жизни школьников // Материалы международного конгресса «Физическая культура, спорт и здоровье нации». – СПб, 1996.*
3. *Лапутин А.Н. Гравитационная тренировка. – К.: Знання, 1999. – 320 с.*
4. *Лапутин А.Н. Практическая биомеханика. – К.: Науковий світ, 2000. – 298 с.*
5. *Ляпин В.П., Серошган В.М., Носко Н.А., Лайуни Рида Технические средства оперативного педагогического контроля при обучении сложным движениям в спортивных играх и единоборствах // Актуальные вопросы биомеханики спорта. – Смоленск, 1985. – С. 101.*
6. *Носко Н.А. Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движениям со сложной биомеханической структурой. – К.: Наук. світ, 2000. – 336 с.*
7. *Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И.Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.*
8. *Физическое тестирование спортсменов высокого класса / Под ред. Дж. Дункана. – К.: Олимпийская литература, 1998. – 431 с.*
9. *Volleyball World Chempionships 1998: The 13th volleyball women's championship. The 14th volleyball men's championship. – Tokyo. – 1998. – 160 p.*

Надійшла до редакції 25.03.2002р.