

КРОПИВНИЦЬКА ТЕТЯНА АНАТОЛІЇВНА

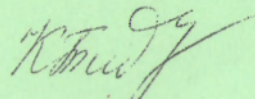
УДК: 796.322 – 0

**ПОКАЗНИКИ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОЇ ТОЧНОСТІ
КИДКОВИХ ДІЙ ЯК КРИТЕРІЙ ВІДБОРУ
ЮНИХ ГАНДБОЛІСТІВ**

24.00.01 - Олімпійський і професійний спорт

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук
з фізичного виховання і спорту



Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту

Науковий керівник

кандидат біологічних наук, професор

Дудій Микола Павлович,

Національний університет фізичного виховання і спорту України,

професор кафедри біології людини НУФВСУ

Офіційні опоненти:

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор

Лісенчук Геннадій Анатолійович,

Національний університет фізичного виховання і спорту України,

професор кафедри футболу НУФВСУ;

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Тимошенко Олексій Валерійович,

Національний педагогічний університет ім. Н.П. Драгоманова,

директор інституту фізичного виховання і спорту

Провідна установа Львівський державний інститут фізичної культури, кафедра анатомії і фізіології; Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту, м. Львів

Захист відбудеться "6" грудня 2005 р. о 14 годині 30 хвилин на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий "2" листопада 2005 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



В.І. Воронова

У 575.76
К 835

Читальна зала
ЛДІФК -1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Прискорений прогрес сучасного спорту та значне загострення конкуренції на міжнародній спортивній арені висувають високі вимоги до процесу спортивного вдосконалення. Наряду з методично правильно побудованим навчально-тренувальним процесом необхідною є висока ефективність відбору на всіх етапах підготовки (Платонов В.М., 1990, 2004).

У процесі відбору та орієнтації доцільно використовувати ті показники, які мають велике значення для досягнення спортивного результату. У гандболі однією з найважливіших дій є кидок м'яча у ворота. Саме від просторово-часової точності кидків залежить результативність гри в нападі.

Точність рухів спортсменів вивчалася багатьма авторами. У гандболі цій проблемі присвячено праці таких авторів, як К.А. Кеберлінський (1966), А.Г. Амханицький, Є.В. Канівський (1970), у баскетболі – Т. Бедда (1977), А. Мадхі (1980), О.В. Тимошенко (1997), у футболі – М.П. Дудін (2002), А. Скурвідас, А. Віцекас, Г. Манкус (1998) та ін. В.К. Бугаєвим (1991) вивчався вплив навантаження на точнісні рухи баскетболістів, тенісистів і футболістів.

Точнісні спортивні дії гравців мають виражені риси функціональної системи тому, що в наявності результат дії – просторово-часова точність кидків, що є системоутворюючим чинником. Кидок м'яча оцінюється такими критеріями: своєчасність вибору моменту для виконання кидка, швидкість польоту м'яча і точність влучення у ворота. Таким чином, результативність кидка ґрунтується на просторово-часовій точності, що, як системоутворюючий чинник, формує морфофункціональні властивості організму спортсмена.

Питання взаємодії рухових і вегетативних функцій під час м'язової діяльності вивчалася різними авторами (Волков І.П., 1999; Глазиріна П.В., 1983; Приймаков О.О., 1990, 1996). Однак наукового аналізу взаємозв'язків соматичних, вегетативних функцій і точності спортивних дій у доступній нам літературі знайти не вдалося.

Вивчення впливу соматовегетативної інтеграції функцій на просторово-часові параметри кидків юних гандболістів є, на наш погляд, одним з актуальних питань спортивної підготовки. У різні вікові періоди точність кидка може мати різну морфофункціональну та координаційну обумовленість, і знання вікових особливостей формування просторово-часової структури точнісних дій, їхньої залежності від розвитку і становлення провідних функціональних систем дозволить підвищити ефективність цих дій, а отже і результативність гри в нападі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана у межах “Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2001-2005 рр.” Державного комітету України з питань фізичної культури і спорту за темою 1.3.1 „Модельні характеристики системної діяльності організму людини у процесі довгострокової адаптації до фізичних навантажень” (номер державної реєстрації 0101U004945).

2093

Мета роботи - підвищення ефективності відбору гандболістів 15-18 років шляхом визначення та використання інформативних морфофункціональних та психофізіологічних показників, що впливають на просторово-часову точність кидків м'яча у ворота.

Відповідно до мети досліджень поставлені наступні завдання:

1. Узагальнити наукові знання щодо особливостей спортивного відбору в гандболі на етапах попередньої та спеціалізованої базової підготовки.
2. Вивчити морфофункціональні особливості організму підлітків і юнаків, які займаються гандболом.
3. Встановити рівень розвитку просторово-часової точності кидкових дій у гандболістів 15-18 років.
4. Дослідити вікові особливості взаємозв'язків провідних соматовегетативних функцій і просторово-часової точності спеціалізованих рухових дій юних гандболістів.
5. Визначити інформативні, відносно ігрової ефективності, показники просторово-часової точності кидків м'яча у ворота для відбору юних гандболістів.

Об'єкт дослідження - просторово-часова точність кидкових дій гандболістів 15-18 років.

Предмет дослідження - критерії відбору з урахуванням взаємозв'язків просторово-часової точності спеціалізованих дій із соматичними і вегетативними функціями організму гандболістів 15-18 років.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використовувалися такі методи: вивчення, аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне тестування, експертна оцінка спортивної майстерності, педагогічні спостереження за змагальною діяльністю, хронасиметрія, рефлексометрія, треморографія, тспінг-тест, оцінка біологічного віку, стрибова ергометрія, динамометрія, антропометрія, варіаційна нульсографія, визначення максимального споживання кисню, спірометрія, методи математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів:

- вперше визначено інформативні фізіологічні показники гандболістів 15-18 років, що мають значущий кореляційний та регресійний зв'язок з просторово-часовою точністю спеціалізованих дій, що дозволило розробити методику відбору юних гандболістів;

- вперше кількісно визначено характеристики просторово-часової точності кидкових дій юних гандболістів з виділенням модельних функціональних та технічних показників, що доповнює теоретико-практичне підґрунтя вдосконалення навчально-тренувального процесу гандболістів підліткового та юнацького віку в розділі відбору та контролю підготовленості юних спортсменів;

– доповнено дані про вікові особливості розвитку просторово-часової точності спеціалізованих дій юних гандболістів у зв'язку зі становленням ряду головних соматичних і вегетативних функцій.

Практичне значення отриманих результатів полягає у виділенні інформативних показників просторово-часової точності у зв'язку з морфофункціональними особливостями спортсменів-гандболістів 15-18 років, що дозволяє підвищити ефективність відбору та комплектації команд.

Результати дослідження впроваджено в практику тренувального процесу спортсменів-гандболістів Броварського вищого училища фізичної культури, а також у навчальний процес Національного університету фізичного виховання і спорту України, про що свідчать акти впровадження.

Особистий внесок здобувача полягає в постановці мети і завдань дослідження, організації та проведенні досліджень, опрацюванні й інтерпретації отриманих результатів, написанні роботи та підготовці публікацій. У статті, опублікованій у співавторстві, внесок дисертанта полягає в організації та проведенні частини експерименту стосовно дослідження вікових особливостей спортсменів-гравців 15-18 років, а також в інтерпретації результатів досліджень.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і висновки роботи доповідалися на V Міжнародній науковій конференції студентів і аспірантів “Фізична культура, спорт та здоров'я”, Харків, 2003; VIII Міжнародному науковому конгресі “Сучасний олімпійський спорт та спорт для всіх”, Алмати, 2004; науково-практичних конференціях кафедри біології людини (2002-2005 рр.) та кафедри олімпійського і професійного спорту (2004 р.) НУФВСУ.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 7 наукових праць (6 самостійних), з них – 4 у спеціалізованих фахових виданнях, затверджених ВАК України.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 194 сторінках, складається зі вступу, огляду літератури, розділу, в якому розглядаються методи та організація дослідження, трьох розділів власних досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, що вміщує 240 літературних джерел (у тому числі 36 праць – закордонних авторів), додатків. Матеріали дисертації ілюстровано 50 таблицями і 43 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Перший розділ роботи “**Особливості відбору гандболістів 15-18 років у зв'язку з їх морфофункціональними характеристиками**” присвячений теоретичному аналізу та узагальненню наукових праць стосовно питання закономірностей розвитку організму юних гандболістів в процесі онтогенезу (Дзаганія Д.Г., 1986; Зайцев В.П., Крамський С.І., 2002; Ільницький В.І., 1983 та ін), розглянуто вимоги гри гандбол до фізичної працездатності спортсменів

(Бриль М.С., 1980; Скарбилюк А., 2000 та ін.), та, в залежності від цього, виділено критерії відбору на етапах попередньої та спеціалізованої базової підготовки (Крамський С.І., 2000; Ланевич Р., 2002 та ін.).

Аналіз спеціальної літератури свідчить про те, що в даний час недостатньо уваги приділяється пошуку шляхів підвищення ефективності точісних дій у юних спортсменів. Під час морфофункціональних зрушень, які відбуваються в організмі спортсменів-підлітків, формування функціональної системи, де системоутворюючим фактором є просторово-часова точність рухових дій, на різних вікових етапах може мати суттєві відмінності. В першу чергу, це стосується внеску морфофункціональних і сенсомоторних характеристик у прояв просторово-часової точності кидків м'яча у ворота.

Системний підхід до питання підвищення ефективності кидкових дій у юних гандболістів та аналіз розглянутих наукових робіт дозволили виділити завдання досліджень, а також їхній напрямок.

У *другому розділі «Методи та організація досліджень»* дається коротка характеристика застосованих у роботі методів та методик досліджень з обґрунтуванням доцільності їх використання, також представлені порядок проведення досліджень та характеристика контингенту обстежуваних.

Дослідження проводилися в 3 етапи. На першому етапі (2000-2001 рр.) проаналізовано й оброблено сучасні наукові дані, проведено апробацію методик та інструментального комплексу. На другому етапі (2001-2002 рр.) проведено кілька серій досліджень (листопад, березень), за допомогою яких за лабораторних умов вивчено морфофункціональні та психофізіологічні особливості розвитку організму юних гандболістів; за умов тренувальної та змагальної діяльності визначено рівень розвитку просторово-часової точності кидків м'яча у ворота. На третьому етапі (2002-2003 рр.) здійснено комп'ютерну обробку результатів, розраховано регресійні та факторні моделі, проаналізовано форми залежностей, виявлено найбільш інформативні показники, розроблено практичні рекомендації для тренерів і спортсменів команд країни.

У дослідженнях взяли участь 45 спортсменів-гандболістів, учнів Броварського вищого училища фізичної культури, серед яких 4 спортсмени – майстри спорту, 10 спортсменів мають I дорослий розряд, 19 – II дорослий, 10 – III дорослий, 2 – I юнацький. Усі випробувані були розподілені на три групи 15 осіб у кожній: 15 років, 16 років і 17-18 років.

Третій розділ «Вікові особливості морфофункціонального та психофізіологічного стану гандболістів 15-18 років» вміщує результати експериментальних досліджень вікових особливостей підлітків та юнаків, які займаються гандболом.

В результаті досліджень встановлено, що довжина та маса тіла у гандболістів достовірно вища за показники нетренованих. Так, середні величини довжини тіла у гандболістів 15-18 років склали 180-184 см, маси – 69,5-78,4 кг.

У гандболі, як і в інших ігрових видах спорту, в останні десятиліття спостерігається тенденція до відбору високорослих дітей. Тренери найчастіше використовують саме антропометричні показники при відборі і комплектуванні команд для занять у спортивних секціях.

Частота серцевих скорочень (ЧСС) у гандболістів 15-18 років суттєво не відрізнялася і становила 74-76 уд/хв, що відповідає показникам нетренованих підлітків цього ж віку (Аршавський І.А., 1975; Хрипкова А.Г., 1990).

З віком істотні зміни відбуваються в дихальній системі. Так, життєва ємність легень (ЖЄЛ) у гандболістів у віці від 15 до 16 років збільшилася на 14% (у 15-річних становила $3,68 \pm 0,23$ л, у 16-річних – $4,30 \pm 0,21$ л), потім темпи приросту зменшилися і становили всього 6% (у 17-18-річних – $4,59 \pm 0,20$ л).

У процесі росту та розвитку організму, а також внаслідок систематичного тренування відбуваються закономірні зміни показників варіаційної пульсометрії у бік посилення парасимпатичних впливів на серце. Так, у гандболістів 15 років амплітуда моди (АМо) становила $16,4 \pm 1,81\%$, 16 років – $17,5 \pm 2,43\%$, 17-18 років – $15,6 \pm 1,47\%$, індекс напруження (ІН) – $49,6 \pm 7,5$, $48,3 \pm 5,4$ та $44,8 \pm 6,35$ у.о. відповідно. Це майже вдвічі менше за показники підлітків цього ж віку, які не займаються спортом (Баєвський Р.М., 1986; Круцевич Т.Ю., 1999).

Ефективність ігрової діяльності гандболіста багато в чому залежить від рівня розвитку сенсомоторних показників (Волосович А.Г., Бухтій Л.Г., 1994; Ізаак В.І., Ливицький А.Н., 1970), які в різних вікових групах істотно відрізняються. Найменший латентний час простої (ЛЧПР) і складної реакції (ЛЧСР) спостерігається у гандболістів-юнаків ($161 \pm 8,1$ та $400 \pm 13,6$ відповідно). Вірогідно ці показники відрізняються від показників гандболістів 15 років ($200 \pm 6,3$, $p < 0,01$; $462 \pm 22,9$, $p < 0,05$), а час реакції на об'єкт, що рухається (РРО), ще й від даних гандболістів 16 років ($p < 0,01$).

У четвертому розділі **“Критерії відбору гандболістів 15-18 років з урахуванням взаємозв'язків просторово-часової точності спеціалізованих дій із соматичними та вегетативними функціями організму”** подаються результати педагогічного тестування та, виявлених за допомогою методів багатомірної статистики, показників, що мають взаємозв'язок із просторово-часовою точністю кидків юних гандболістів.

Для дослідження просторово-часової точності кидків м'яча у ворота було обрано 4 серії:

- 1) кидки м'яча в опорному положенні у задалегідь відомий кут;
- 2) кидки в опорному положенні у раптово запропонований кут;
- 3) кидки у стрибку у задалегідь відомий кут;
- 4) кидки у стрибку у раптово запропонований кут.

Найліпші показники точності і часу виконання кидків у ворота переважно зустрічалися у спортсменів 17–18 років (табл. 1).

Таблиця 1

Просторово-часові показники кидків м'яча у ворота гандболістів 15–18 років ($\bar{x} \pm m$)

ПОКАЗНИК	15 років	16 років	17-18 років
Час кидків серії, с			
1	0,44±0,03	0,51±0,03•	0,44±0,01•
2	0,4±0,02#	0,4±0,03•	0,3±0,03•#
3	0,44±0,02	0,49±0,03	0,44±0,03
4	0,45±0,03	0,48±0,04	0,41±0,03
Точність кидків серії, кількість балів ¹			
1	4,03±0,58#	3,8±0,44•	2,67±0,39•#
2	3,93±0,34	3,68±0,69	3,47±0,29
3	4,2±0,4*	2,9±0,5*	3,3±0,4
4	4,6±0,4#	4±0,8	3,3±0,4#
Показник швидкості і точності серії, у.о.			
1	1,74±0,22#	1,80±0,16•	1,14±0,15#•
2	1,70±0,1#	1,68±0,42	1,16±0,07#
3	1,81±0,15	1,40±0,24	1,45±0,22
4	2,04±0,20#	1,84±0,26•	1,35±0,09#•
Коефіцієнт ефективності кидків у грі, у.о.	0,53±0,023*#	0,62±0,03*	0,66±0,03#

Примітки: ¹ – чим вища точність влучень, тим менше балів набрав спортсмен;
 вірогідність різниці результатів: * – між спортсменами 15 і 16 років,
 # – між спортсменами 15 і 17-18 років,
 • – між спортсменами 16 і 17-18 років
 (вірогідність різниці результатів – $p < 0,05$)

Необхідно відзначити найменший час кидків у ворота серії 2 у спортсменів 17–18 років ($p < 0,05$), що свідчить про те, що дефіцит часу на підготовку до виконання кидка на спортсменів цієї групи позначився найменше, і в ігрових ситуаціях вони можуть варіювати напрямок кидка в останній момент.

Серед обстежених груп гандболістів найменша точність кидка спостерігалася у спортсменів 15 років практично в усіх серіях. Це свідчить про недостатню сформованість техніки кидків.

Результативність кидка в гандболі залежить як від точності влучення м'яча у ворота, так і від швидкості польоту м'яча. Однак часто ці показники знаходяться в обернено пропорційній залежності. Тому необхідне оптимальне поєднання цих характеристик кидків.

При аналізі просторово-часової структури кидків використовувався також показник швидкості і точності (ПШТ) виконання кидків, що виражався через добуток часу кидка на його точність.

У спортсменів 17–18 років ПШТ кидків мав найменші значення, що свідчить про менший час кидків і більш високу їхню точність порівняно зі спортсменами інших груп.

Крім реєстрації часу і точності кидків за умов тренувальної діяльності, велося спостереження за змагальною діяльністю спортсменів. У протоколах ігор відзначалася кількість вдало виконаних кидків (м'яч потрапив до воріт) і кидків, при виконанні яких м'яч не влучив у ворота. Крім того визначалася загальна кількість кидків. На підставі цих показників розраховувався коефіцієнт ефективності кидків у грі.

Найнижча ефективність кидків у грі спостерігалася у гандболістів 15 років. У гандболістів 16 і 17–18 років цей показник вірогідно вищий ($p < 0,05$).

Для виділення найбільш значущих показників у структурах функціональної та технічної (кидкової) підготовленості юних гандболістів, а також вивчення співвідношення окремих показників у загальній структурі підготовленості гандболістів 15–18 років, здійснено факторний аналіз усіх досліджуваних показників.

У гандболістів 15 років у загальній структурі підготовленості виділено 6 факторів, загальний внесок у дисперсію яких становив 84,3%, у гандболістів 16 і 17–18 років – 5 факторів (81,18 і 78% відповідно) (рис. 1).

Аналізуючи факторну структуру підготовленості гандболістів, було виділено такі особливості:

□ у міру тренуваності спортсменів усе більшої значущості у гандболі набувають швидкісно-силові здібності. Так, у гандболістів 16 років показники швидкісно-силової підготовленості (біг 30 м, біг 30 м з веденням, човниковий біг, стрибок у довжину з місця і висота стрибка в стрибковому тесті) увійшли до фактора 3, а функціональні показники нервово-м'язового апарату, від яких залежить рівень прояву швидкісно-силових якостей – до фактора 4. У спортсменів 17–18 років практично всі ці показники об'єднані у факторі 1;

□ у підлітків 15–16 років одними з провідних показників сенсомоторики є РРО, час упередження в тесті РРО і відношення часу упередження до часу запізнення (фактор 3 – у 15-річних, фактор 1 – у 16-річних). У пубертатному віці спостерігається перевага процесів збудження над процесами гальмування. Як показали дослідження, у гандболістів 15–16 років час упередження був набагато більшим за час запізнення, що і характерно для дітей з дисбалансом основних нервових процесів у бік збільшення процесів збудження. У гандболістів 17–18 років нервові процеси були практично урівноважені, тому значущість показників часу упередження, запізнення і їхнього відношення є невеликою, і до факторної структури підготовленості увійшов лише час РРО (фактор 2);

□ з віком спортсмени більше надають перевагу кидкам у стрибку. Так, у гандболістів 15 років до основного фактора увійшли показники кидків в опорному положенні, до фактора 2 – показники кидків у стрибку в заздалегідь відомий кут, і до останнього фактора – найскладніші за умовами виконання, кидки у стрибку в раптово запропонований кут. У гандболістів 16 років показники кидків в опорному положенні увійшли до фактора 2, а в стрибку – до фактора 3. У гандболістів 17–18 років показники кидків у стрибку виявилися в більш значущому факторі (фактор 2), ніж показники кидків в опорному положенні (фактори 4, 5).

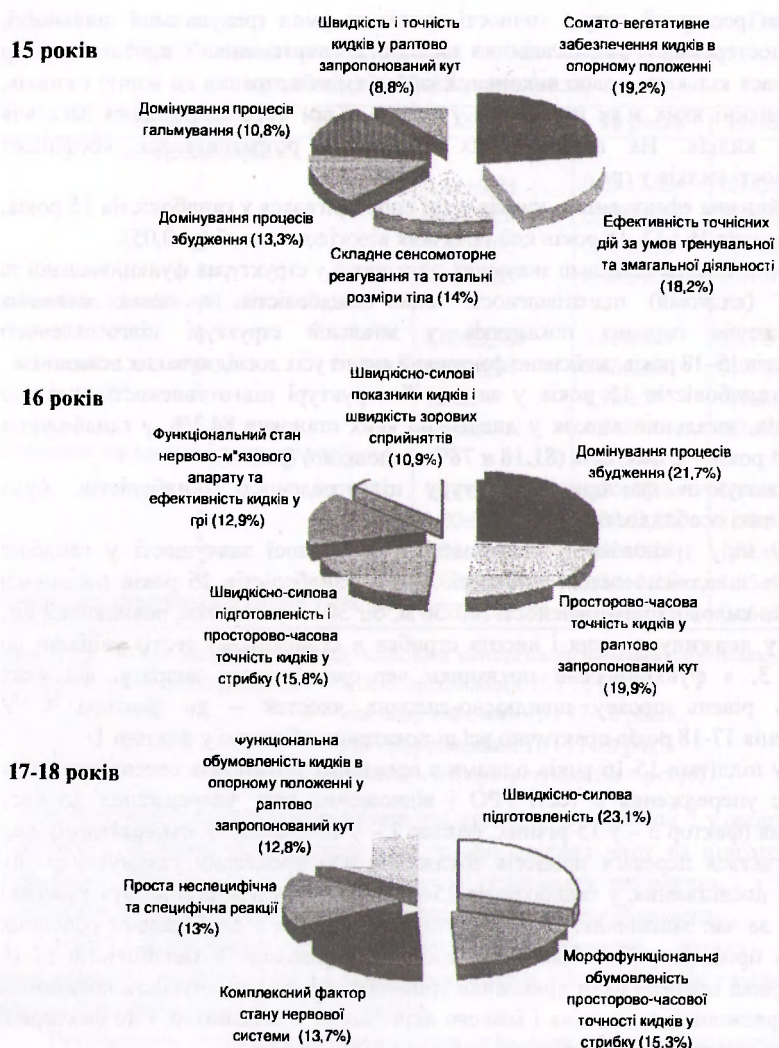


Рис. 1. Факторна структура підготовленості гандболістів 15-18 років

Для вивчення особливостей формування просторово-часової структури кидків м'яча у ворота юних гандболістів був використаний множинний регресійний аналіз. Було розраховано 3 варіанти рівнянь регресії для кожної групи обстежуваних:

- інтегральний показник (Y_1) – ПШТ кидків серії 2;
- інтегральний показник (Y_2) – ПШТ кидків серії 4;
- інтегральний показник (Y_3) – коефіцієнт ефективності кидків у грі.

Для гандболістів 15 років рівняння мають такий вигляд:

$Y_1 = 0,294 + 0,025 \cdot \text{точність кидків серії 1} + 0,317 \cdot \text{ПШТ кидків серії 4} - 0,001 \cdot \text{довжина тіла} - 0,0013 \cdot \text{варіаційний розкид ЧСС (при варіаційній пульсографії стоячи)} - 0,0007 \cdot \text{експертна оцінка передач} + 0,00004 \cdot \text{час запізнення в тесті РРО (останньої серії)} - 0,0001 \cdot \text{частота рухів у тепінг-тесті (за останні 10 с)}, (R=0,94);$

$Y_2 = -0,569 + 0,00004 \cdot \text{ЛЧПР (першої серії)} + 0,721 \cdot \text{час кидків серії 1} + 0,103 \cdot \text{точність кидків серії 3} - 0,0023 \cdot \text{час упередження в тесті РРО (середній)} + 0,0009 \cdot \text{час упередження в тесті РРО (останньої серії)} + 0,0023 \cdot \text{час запізнення в тесті РРО (останньої серії)} - 0,0024 \cdot \text{варіаційний розкид ЧСС (при варіаційній пульсографії стоячи)} + 0,003 \cdot \text{гострота та швидкість зорових сприймань (першої серії)}, (R=0,96);$

$Y_3 = -2,691 + 0,054 \cdot \text{експертна оцінка кидків} - 0,0004 \cdot \text{час запізнення в тесті РРО (останньої серії)} - 2,25 \cdot \text{хронаксія} - 0,0002 \cdot \text{ЛЧСР} - 0,0007 \cdot \text{амплітуда тремору} - 0,0009 \cdot \text{ЧСС відновлення} - 0,129 \cdot \text{ПШТ кидків серії 1} - 0,0023 \cdot \text{човниковий біг} (R=0,96).$

Рівняння регресії для гандболістів 16 років:

$Y_1 = 0,271 + 0,96 \cdot \text{час кидків у серії 4} + 0,054 \cdot \text{точність кидків серії 1} + 0,0014 \cdot \text{час запізнення в тесті РРО (середній)} - 0,064 \cdot \text{біологічний вік} - 0,0088 \cdot \text{стаж} + 0,0456 \cdot \text{біг 30м} + 0,00014 \cdot \text{ЧСС відновлення} - 0,00011 \cdot \text{амплітуда моди (при варіаційній пульсографії лежачи)}, (R=0,91);$

$Y_2 = 0,073 + 0,032 \cdot \text{точність кидків серії 3} + 1,496 \cdot \text{хронаксія} - 0,0018 \cdot \text{варіаційний розкид ЧСС (при варіаційній пульсографії стоячи)} - 0,0147 \cdot \text{відношення часу упередження до часу запізнення в тесті РРО (середнє)} - 0,0003 \cdot \text{висота стрибків за 10 с (середня)} - 0,0003 \cdot \text{частота тремору} - 0,0002 \cdot \text{ЧСС (при варіаційній пульсографії лежачи)} + 0,0002 \cdot \text{час запізнення в тесті РРО (середній)}, (R=0,91);$

$Y_3 = -2,657 + 0,017 \cdot \text{експертна оцінка кидків} - 0,007 \cdot \text{амплітуда моди (при варіаційній пульсографії стоячи)} + 0,149 \cdot \text{біологічний вік} + 0,018 \cdot \text{відношення часу упередження до часу запізнення в тесті РРО (середнє)} + 0,001 \cdot \text{варіаційний розкид ЧСС (при варіаційній пульсографії стоячи)} + 0,0004 \cdot \text{експертна оцінка передач} - 0,0003 \cdot \text{ЧСС відновлення} + 0,00004 \cdot \text{частота тремору}, (R=0,90).$

Рівняння регресії для гандболістів 17–18 років:

$Y_1 = 3,31 - 0,133 \cdot \text{вік (паспортний)} + 0,209 \cdot \text{ПШТ кидків серії 3} + 0,1034 \cdot \text{точність кидків серії 1} + 0,0334 \cdot \text{коефіцієнт монотонності (при варіаційній пульсографії лежачи)} - 0,0037 \cdot \text{час упередження в тесті РРО (середній)} +$

0,0048-експертна оцінка кидків – 0,0005-частота тремору + 0,0001-РРО (останньої серії), ($R=0,89$);

$Y_2 = -0,902 + 0,021 \cdot \text{ЧСС у спокої} + 0,006 \cdot \text{час упередження в тесті РРО (останньої серії)} - 0,086 \cdot \text{МСК} - 0,004 \cdot \text{частота тремору} - 0,3137 \cdot \text{стрибок у довжину з місця} - 0,0058 \cdot \text{варіаційний розкид ЧСС (при варіаційній пульсографії лежачи)} + 0,179 \cdot \text{відношення часу упередження до часу запізнення в тесті РРО (середнє)} + 0,0012 \cdot \text{частота рухів у тепінг-тесті (за останні 10 с)}$, ($R=0,96$);

$Y_3 = -1,446 + 0,015 \cdot \text{експертна оцінка кидків} - 0,021 \cdot \text{ЧСС відновлення} - 0,0003 \cdot \text{гострота та швидкість зорових сприймань (середня)} + 0,172 \cdot \text{стрибок у довжину з місця} + 0,0015 \cdot \text{варіаційний розкид ЧСС (при варіаційній пульсографії лежачи)} - 0,0102 \cdot \text{біг 30 м з веденням} - 0,062 \cdot \text{час кидків серії 4} - 0,0001 \cdot \text{ЧСС у спокої}$ ($R=0,94$).

Особливо цікавими при аналізі виявилися ті показники, що увійшли з високими значеннями до кожної регресійної моделі або до більшості з них, що свідчить про високу значущість цих величин у розвитку просторово-часової точності кидків.

Так, у спортсменів 15 років такими показниками виявилися: варіаційний розкид ЧСС при варіаційній пульсографії (ВП) стоячи, час запізнення в тесті РРО при реакції на останню серію сигналів.

У гандболістів 16 років до найбільш значущих показників можна віднести: біологічний вік, ЧСС відновлення після стандартного 5-хвилинного навантаження, частоту тремору, варіаційний розкид при ВП стоячи, час запізнення в тесті РРО (середній) і відношення часу упередження до часу запізнення в тесті РРО (середнє).

Серед найбільш вагомих показників гандболістів 17-18 років виявилися такі: варіаційний розкид ЧСС (при ВП лежачи), частота тремору, експертна оцінка кидків і стрибок у довжину з місця.

У гандболістів 17–18 років спостерігався позитивний коефіцієнт регресії МСК і ПШТ кидків серії 4.

Крім того, спостерігалися достовірні кореляційні зв'язки між МСК і реобазою у гандболістів 16 років ($r = 0,71$, $p < 0,01$), МСК і часом запізнення в тесті РРО ($r = 0,72$, $p < 0,01$) у гандболістів 17–18 років. Варіаційний розкид (показник вагусної регуляції ритму серця) достовірно корелював з реобазою ($r = 0,64$, $p < 0,01$) і часом складної реакції ($r = 0,63$, $p < 0,05$), висотою як одного ($r = -0,79$, $p < 0,001$), так і серії стрибків за 10 с ($r = -0,75$, $p < 0,001$) у гандболістів 15 років, із РРО ($r = 0,73$, $p < 0,01$) – у гандболістів 16 років і хронаксією ($r = 0,76$, $p < 0,001$) – у 17–18-літніх.

Такі залежності вказують на можливий негативний ефект надмірного використання навантажень аеробного характеру в гандболі. Це пов'язане зі специфічністю адаптаційних змін, що відбуваються при тренуванні. Відповідно до характеру і спрямованості тренувального процесу в організмі спортсмена

розвиваються лише ті функціональні властивості, що мають вирішальне значення для досягнення високих результатів в обраному виді спорту, а, отже, і для системоутворюючого чинника.

На підставі побудованих регресійних моделей для кожного віку гандболістів розроблені критерії оцінки виділених показників. Розраховано п'ять рівнів оцінки: низький, нижче середнього, середній, вище середнього, високий. Середньому рівню розвитку відповідає середній груповий показник.

Визначення критеріїв оцінки показників, що увійшли до рівнянь регресії, в свою чергу, дозволяє розробити критерії оцінки інтегральних показників для кожного віку спортсменів. Для цього величину значень показників кожного рівня розвитку підставили у регресійну модель.

Схему, що подана у таблиці 2, можна використовувати для оцінки кидкової підготовленості юних гандболістів.

Таблиця 2

Схема оцінки просторово-часової точності кидків м'яча у ворота гандболістів 15-18 років

Рівень прояву	Інтегральний показник		
	Показник швидкості і точності кидків серії 2, у.о.	Показник швидкості і точності кидків серії 4, у.о.	Коефіцієнт ефективності кидків у грі, у.о.
15 років			
Низький	>2,08	>2,77	<0,20
Нижче середнього	2,07 – 1,86	2,76 – 2,40	0,21 – 0,40
Середній	1,85 – 1,54	2,39 – 1,69	0,41 – 0,60
Вище середнього	1,53 – 1,34	1,68 – 1,32	0,61 – 0,80
Високий	<1,33	<1,31	>0,80
16 років			
Низький	>2,03	>1,97	<0,25
Нижче середнього	2,02 – 1,85	1,96 – 1,84	0,26 – 0,43
Середній	1,84 – 1,50	1,83 – 1,60	0,44 – 0,60
Вище середнього	1,51 – 1,34	1,59 – 1,47	0,61 – 0,80
Високий	<1,33	<1,46	>0,80
17-18 років			
Низький	>1,79	>2,02	<0,30
Нижче середнього	1,78 – 1,17	2,01 – 1,65	0,31 – 0,45
Середній	1,16 – 0,85	1,66 – 1,0	0,46 – 0,75
Вище середнього	0,84 – 0,54	0,99 – 0,59	0,76 – 0,90
Високий	<0,53	<0,58	>0,91

У п'ятому розділі "Обговорення результатів дослідження" підведені підсумки проведених досліджень. В роботі підтверджені данні Д.Г. Дзаганія (1986), А. Скарбалюс (2001), D. Kargas und and. (2002) про закономірності розвитку організму підлітків і юнаків, які займаються гандболом. Доповнені та

поглиблені уявлення про формування просторово-часових компонентів точісних рухових навичок з позиції функціональних систем (Дудін М.П., Лісенчук Г.А., Воробійов М.І., 2002; Тимошенко О. В., 1997). Одержані нові знання про функціональну обумовленість розвитку просторово-часової точності кидків м'яча у ворота, і на цьому підґрунті розроблені критерії відбору гандболістів 15-18 років.

На основі даних літератури і результатів власних досліджень визначено місце кожного показника, що вивчався, у функціональній системі, де системоутворюючим чинником виступає просторово-часова точність кидка м'яча у ворота. Ці показники умовно можна розділити на три блоки (табл. 3):

- аферентного синтезу і програмування дії;
- еферентного синтезу;
- вегетативний блок.

Таблиця 3

Комплекс показників, що рекомендується для відбору гандболістів 15-18 років

Показник	Вік		
	15 років	16 років	17-18 років
Блок аферентного синтезу та програмування дії			
Латентний час простої реакції	+	-	-
Латентний час складної реакції	+	-	-
Реакція на об'єкт, що рухається	-	+	+
Час упередження в тесті "реакція на об'єкт, що рухається"	+	+	-
Час запізнення в тесті "реакція на об'єкт, що рухається"	-	+	-
Відношення часу упередження до часу запізнення в тесті "реакція на об'єкт, що рухається"	-	+	-
Гострота та швидкість зорових сприймань	+	-	-
Блок еферентного синтезу			
Частота тремору	+	+	+
Сила кисті кидкової руки	+	+	+
Хронаксія	+	+	-
Реобаза	-	+	+
Частота рухів у тепінг-тесті	-	-	+
Вегетативний блок			
ЧСС у стані спокою	-	-	+
ЧСС у процесі відновлення	-	+	+
Індекс напруження у положенні стоячи	+	-	-
Варіаційний розкид ЧСС у положенні стоячи	-	+	-
Висота стрибків	+	+	-

Примітка: + – рекомендовані показники

Для кожної вікової групи розроблено критерії оцінки виділених показників, використання яких допоможе тренеру підвищити ефективність відбору гандболістів 15-18 років.

ВИСНОВКИ

1. Однією з найважливіших дій у гандболі є кидок м'яча у ворота. На різних вікових етапах просторово-часова точність кидка може мати різну морфофункціональну та психофізіологічну обумовленість. Ці питання в літературі практично не висвітлювалися. Виділення показників, що мають суттєвий вплив на рівень прояву просторово-часової точності кидків, дозволить удосконалити систему відбору гандболістів 15-18 років.

2. Заняття гандболом позитивно впливають на морфофункціональний розвиток організму підлітків та юнаків. У юних гандболістів спостерігалися більші величини ЖЄЛ (у спортсменів 17-18 років $4,59 \pm 0,2$ л, 15 років – $3,68 \pm 0,23$ л; у неспортсменів 15 років – 2,6 л, 17-річних – 3,520 л), менші показники часу сенсомоторних реакцій (200 ± 10 мс – у 15-річних гандболістів, 261 ± 36 мс – у неспортсменів), менша активність симпатичної регуляції ритму серця (за показниками АМо та ІН). У гандболістів 15-18 років, порівняно з підлітками, які не займаються спортом, достовірно вищі показники довжини та маси тіла, що, очевидно, пов'язане з відбором та переважною орієнтацією тренера саме на ці показники.

3. Результати сенсомоторного тестування показали, що юнаки 17–18 років відрізняються високою швидкістю реагування на зорові сигнали (ЛЧПР – 166 ± 8 мс, ЛЧСР – $400 \pm 13,6$, РРО – $34,8 \pm 1,5$) й утриманням її протягом тестування практично на одному рівні, що свідчить про здатність протистояти стомленню.

Підлітки 15–16 років відрізняються високою швидкістю реакції на початку тесту, однак стомлення, що розвивається в центральній нервовій системі, не сприяє утриманню високої зорово-моторної реакції, й її швидкість або зменшується поступово, або після періоду утримання знижується наприкінці тестування. Це особливо помітно за показником РРО. Так, на початку тесту РРО у гандболістів 15 і 16 років практично однакова (45 мс), наприкінці тесту час реакції погіршився у гандболістів 15 років у 2,2 рази, у 16-річних – у 1,84 рази. У спортсменів 17–18 років значення РРО на початку і наприкінці тесту однакові.

4. Дослідження просторово-часової точності кидків м'яча у ворота свідчать, що найліпші показники часу і точності кидків спостерігаються у гандболістів-юнаків (середній показник швидкості і точності становив $1,267 \pm 0,087$). Це, очевидно, пов'язане з тим, що навичка кидків у них уже більш досконала. У гандболістів-підлітків ця навичка ще недостатньо закріплена.

5. Проведені дослідження дозволили виявити статистично значущі взаємозв'язки показників, що забезпечують розвиток швидкісно-силових здібностей. Про це свідчать достовірні кореляції між збудливістю і лабільністю нервово-м'язового апарату, показниками стрибкової ергометрії, рядом сенсомоторних показників, а також показниками, що характеризують активність симпатичної регуляції ритму серця (ЧСС, ІН тощо). Так, у гандболістів 15 років

достовірні кореляції спостерігалися між вегетативним показником ритму та середнім показником висоти стрибків за 10 с ($r = 0,68$, $p < 0,01$), реобазою двоголового м'яза та силою кисті кидкової руки ($r = -0,8$, $p < 0,001$), висотою стрибка за 10 с та часом РРО ($r = -0,69$, $p < 0,01$). У гандболістів 16 років реобаза корелювала з хронаксією ($r = 0,65$, $p < 0,01$), ЛЧПР – з силою кисті кидкової руки ($r = -0,60$, $p < 0,05$), середня потужність стрибків за 10 с та потужність одного стрибка – з частотою рухів у тепінг-тесті ($r = 0,63$, $p < 0,05$; $r = 0,64$, $p < 0,01$ відповідно), висота стрибка з амплітудою моди, ІН, коефіцієнтом монотонності, вегетативним показником ритму тощо. У спортсменів 17–18 років достовірні кореляції виявлені між реобазою двоголового м'яза та коефіцієнтом монотонності, вегетативним показником ритму, показником адекватності процесів регулювання ($r = -0,76$, $p < 0,001$; $r = -0,79$, $p < 0,001$; $r = -0,70$, $p < 0,01$ відповідно), частотою рухів у тепінг-тесті та силою кисті ($r = 0,68$, $p < 0,01$) тощо.

Це свідчить про взаємозв'язок показників, що впливають на розвиток швидкісно-силових здібностей. Крім того, у спортсменів, які розвивають швидкісно-силові здібності, спостерігається більш високий тонус симпатичного відділу вегетативної нервової системи, що позитивно впливає на збудливість нервово-м'язового апарату.

6. Великого значення для прояву швидкості і точності виконання кидків м'яча у ворота набуває вагосимпатичний баланс відділів вегетативної нервової системи. Так, показники, що характеризують активність симпатичної регуляції ритму серця (ІН, мода, АМо й ін.), у всіх вікових групах негативно корелювали з часом кидків і позитивно – з точністю. До регресійних моделей, де Y – показник швидкості і точності кидків в опорному положенні і стрибку, з показників варіаційної пульсографії увійшов варіаційний розкид (у підлітків 15 років з коефіцієнтами $-0,0013$ та $-0,0024$, 16 років з коефіцієнтом $-0,0018$, юнаків 17-18 років – $-0,0058$): зі збільшенням цього показника параметри швидкості і точності кидків поліпшуються. Використання такого інтегрального показника, як ПШТ, є найбільш ефективним методом для оцінки розвитку просторово-часової точності кидків.

7. Виявлено тенденцію до збільшення з віком позитивного впливу масо-ростових показників на просторові і часові характеристики кидків м'яча у ворота за умов технічних і сенсорних ускладнень. Маса тіла негативно корелює у гандболістів 16 років з часовими параметрами кидків у раптово запропонований кут ($r = -0,75$, $p < 0,01$ та $r = -0,88$, $p < 0,001$) і позитивно – із просторовими в цих же серіях ($r = 0,73$, $p < 0,01$ та $r = 0,62$, $p < 0,05$). У юнаків 17-18 років маса тіла позитивно впливала на ПШТ кидків серій 2, 3 ($r = -0,67$, $p < 0,01$; $r = -0,84$, $p < 0,001$ відповідно), негативно – на точність кидків у стрибку (серія 4) ($r = 0,7$, $p < 0,01$).

Значущість масо-ростових показників доводять результати факторного аналізу. У факторну структуру спеціальної працездатності гандболістів 15 років

масо-ростові показники ввійшли до фактора 6, а в 17–18-літніх – до фактора 2, що свідчить про зростаючу значущість антропометричних показників у процесі росту і розвитку організму.

8. Виявлено негативний взаємозв'язок між характеристиками анаеробної фосфагенної потужності (показники стрибкового тесту) і просторово-часовою точністю кидків м'яча, як в опорному положенні, так і у стрибку. Це пояснюється тим, що ці дії належать до вибухових вправ, і енергозабезпечення здійснюється за рахунок алактатного анаеробного механізму енергопродукції.

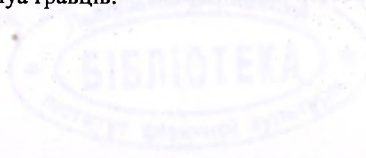
9. За результатами кореляційного, регресійного і факторного аналізу значущі показники гандболістів 15-18 років, що пов'язані зі структурою просторово-часової точності кидків м'яча у ворота, можна умовно поділити на три групи: аферентну (для гандболістів 15 років – час упередження в тесті РРО, час простої та складної реакції, гострота та швидкість зорових сприймань; 16 років – РРО, час запізнення, час упередження та їх відношення; 17-18 років – РРО), еферентну (15 років – частота тремору, сила кисті кидкової руки, хронаксія; 16 років – реобазис, хронаксія, сила кисті, частота тремору; 17-18 років – частота рухів у тепінг-тесті, частота тремору, реобазис, сила кисті) і вегетативну (15 років – ІН при ВП у положенні стоячи, висота стрибків; 16 років – ЧСС відновлення, варіаційний розкид при ВП в положенні стоячи, висота стрибку; 17-18 років – ЧСС у стані спокою й у процесі відновлення).

Розроблено критерії оцінки більшості цих показників, використання яких підвищить ефективність відбору гандболістів 15-18 років.

10. Переважальний розвиток аеробних можливостей супроводжується зниженням швидкісно-силових здібностей, причому з підвищенням рівня тренуваності цей факт стає більш очевидним. Так, спостерігалися достовірні кореляційні зв'язки між МСК і реобазисом у гандболістів 16 років ($r = 0,71$, $p < 0,01$), МСК і часом запізнення в тесті РРО ($r = 0,72$, $p < 0,01$) у гандболістів 17-18 років. Варіаційний розкид (показник вагусної регуляції ритму серця) достовірно корелював з реобазисом ($r = 0,64$, $p < 0,01$) і ЛЧСР ($r = 0,63$, $p < 0,05$), висотою як одного ($r = -0,79$, $p < 0,001$), так і серії стрибків за 10 с ($r = -0,75$, $p < 0,001$) у гандболістів 15 років, із РРО ($r = 0,73$, $p < 0,01$) – у гандболістів 16 років і хронаксією ($r = 0,76$, $p < 0,001$) – у 17-18-літніх.

Це пов'язано зі специфічністю адаптаційних змін, що відбуваються під час тренування. Відповідно до характеру і спрямованості тренувального процесу в організмі спортсмена розвиваються лише ті функціональні властивості, що мають вирішальне значення для досягнення високих результатів в обраному виді спорту, а отже, для системоутворюючого чинника.

Дисертаційне дослідження не є вичерпним. Оскільки в гандболі існують ігрові амплуа, подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення розвитку просторово-часової точності з урахуванням соматовегетативної інтеграції функцій залежно від амплуа гравців.



СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Кропивницька Т.А. О значении оптимальных соотношений тренировок аэробной и анаэробной направленности в подготовке гандболистов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. под ред. Ермакова С.С. – Харьков: ХГАДИ, 2002. – № 3. – С. 28-35.
2. Кропивницька Т.А. Особенности зрительных сенсомоторных реакций гандболистов 15-18 лет // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту: Сб. науч. тр. под ред. Ермакова С.С.– Харків: ХГАДИ, 2003. – № 12. – С. 55-64.
3. Кропивницька Т. Дослідження впливу деяких морфофункціональних та психофізіологічних факторів на швидкість і точність кидків м'яча у гандболі у спортсменів 15-18 років // Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2003. – № 1. – С. 71-74.
4. Кропивницька Т. Особливості формування структури підготовленості гандболістів 16-18 років // Зб. наук. праць наук. конф. аспірантів “Молода спортивна наука України”. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2004. – С. 208-212.
5. Кропивницька Т. Особенности зрительно-моторных реакций гандболистов 15-18 лет // Матеріали V міжнарод. наук. конференції студентів та аспірантів “Фізична культура, спорт та здоров'я”. – Харків: ХДАФК, 2003. – С. 36-37.
6. Кропивницька Т.А. Морфофункциональные и психофизиологические критерии отбора и контроля гандболистов 15-18 лет // Матеріали VIII міжд. науч. конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». – Алматы, 2004. – Т. II. – С. 214-215.
7. Дудин Н.П., Приймаков А.А., Кропивницька Т.А. Возрастные морфофункциональные и сенсомоторные особенности спортсменов при занятиях разными видами спорта // Научные труды НИИ физической культуры и спорта республики Беларусь. – Минск, 2002. – Вып. 3. – С. 166-169.

АНОТАЦІЯ

Кропивницька Т.А. Показники просторово-часової точності кидкових дій як критерій відбору юних гандболістів. – Рукопис.

Дисертація на здобуття ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2005.

Дисертація присвячена системному вивченню розвитку просторово-часової точності кидків м'яча у ворота гандболістів 15–18 років залежно від їхнього функціонального стану.

Використання кореляційного, регресійного і факторного аналізів дозволило виділити ряд соматичних і вегетативних показників, що мають взаємозв'язок з часовими і просторовими параметрами кидків юних спортсменів кожної вікової групи.

Найбільш інформативними показниками, що рекомендуються для використання у доборі, є такі: для гандболістів 15 років – час упередження в тесті на об'єкт, що рухається, час простої та складної реакції, гострота та швидкість зорових сприймань, частота тремору, сила кисті кидкової руки, хронаксія, індекс напруження в положенні стоячи, висота стрибків; для гандболістів 16 років – реакція на об'єкт, що рухається, час запізнення, час упередження та їх відношення, реобаза, хронаксія, сила кисті, частота тремору, ЧСС відновлення, варіаційний розкид у положенні стоячи, висота стрибка; для гандболістів 17-18 років – реакція на об'єкт, що рухається, частота рухів у тепінг-тесті, частота тремору, реобаза, сила кисті, ЧСС у стані спокою й у процесі відновлення.

Ключові слова: просторово-часова точність, кидки м'яча, відбір, соматичні і вегетативні функції, гандболісти 15-18 років.

АННОТАЦІЯ

Кривиницкая Т.А. Показатели пространственно-временной точности бросковых действий как критерий отбора юных гандболистов. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01. – Олимпийский и профессиональный спорт. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2005.

Диссертация посвящена системному изучению развития пространственно-временной точности бросков мяча по воротам гандболистов 15–18 лет в зависимости от их функционального состояния.

Использование системного подхода позволило выделить системообразующий фактор и на основе этого определить компоненты, которые интегрируются для достижения конечного результата функциональной системы.

В гандболе системообразующим фактором является пространственно-временная точность бросков, а бросок мяча по воротам – ведущим элементом техники ведения игры в нападении.

Цель работы заключалась в повышении эффективности отбора гандболистов 15-18 лет путем определения и использования информативных морфофункциональных и психофизиологических показателей, влияющих на пространственно-временную точность бросков мяча по воротам.

Проведенные исследования позволили выявить показатели, имеющие взаимосвязь с пространственно-временной точностью бросков юных гандболистов, а также с результативностью бросков мяча в игре. Проведенный анализ корреляций позволяет констатировать обратно пропорциональную взаимосвязь показателей вариационной пульсографии, характеризующих повышенный тонус симпатического отдела нервной системы, с временными параметрами бросков. Причем такой характер взаимосвязи отмечается во всех обследованных группах спортсменов.



Отмечено положительное влияние антропометрических характеристик (длины и массы), сенсомоторных показателей (ЛЧПР, ЛЧСР, РРО), показателей прыжковой эргометрии (мощности и высоты как одного, так и серии прыжков за 10 с) на скоростные показатели бросков.

Рассчитаны уравнения регрессии для спортсменов 15-18 лет, где интегральными показателями выступили скорость и точность бросков мяча по воротам в экстренно предъявляемый угол и коэффициент эффективности игровых бросков.

Результаты регрессионного и факторного анализов позволили выделить ряд соматических и вегетативных показателей, имеющих взаимосвязь с временными и пространственными параметрами бросков юных спортсменов каждой возрастной группы.

Наиболее информативными показателями, которые рекомендуются для использования в отборе, являются следующие: для гандболистов 15 лет – время упреждения в тесте РДО, время простой и сложной реакции, острота и быстрота зрительных восприятий, частота тремора, сила кисти бросковой руки, хронаксия, индекс напряжения в положении стоя, высота прыжков; для гандболистов 16 лет – РРО, время запаздывания, время упреждения и их отношение, реобазы, хронаксия, сила кисти, частота тремора, ЧСС восстановления, вариационный разброс в положении стоя, высота прыжка; для гандболистов 17-18 лет – РРО, частота движений в теппинг-тесте, частота тремора, реобазы, сила кисти, ЧСС в состоянии покоя и в процессе восстановления.

Эти показатели условно можно разделить на три блока: афферентного синтеза и программирования действия, эфферентного синтеза и вегетативный блок.

На основе построенных регрессионных моделей для каждого возраста гандболистов разработаны критерии оценки выделенных показателей. Их использование позволит тренеру определить, за счет какого компонента можно повысить пространственно-временную точность бросков.

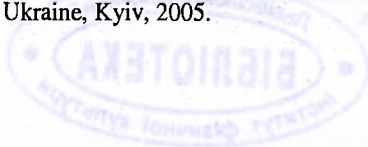
Определение этих критериев, в свою очередь, позволяет разработать схему оценки интегральных показателей, с помощью которой можно оценить бросковую подготовленность юных спортсменов.

Ключевые слова: пространственно-временная точность, броски мяча, отбор, соматические и вегетативные функции, гандболисты 15-18 лет.

ANNOTATION

Kropivnitskay T.A. The indices of spatial-temporal precision of throwing actions as criterion selection of young handball players. – Manuscript.

Dissertation for a candidate degree in physical education and sport in speciality – 24.00.01 – Olympic and Professional Sport. – National university of physical education and sports of Ukraine, Kyiv, 2005.



The thesis is dedicated to the system study of development of a spatial-temporal precision of the ball shootings in a goal of handball players of fifteen – eighteen years depending on their functional state.

The use of the correlative, regressive and factor analysis let to distinguish the series of somatic and vegetative indices having correlation with temporal and spatial parameters of shootings of the junior of age group each.

The most informative indices recommended for using in selection are: for the handball players of fifteen – the time of forestall in the test of reaction on a moving object, the time of the simple and compound reaction, the keenness and speed of visual perception, the tremor rate, the strength of the throwing hand, the chronaxia, the index of the tension in the standing position, the height of jumps; for the handball players of sixteen – reaction on a moving object, the time of delay and forestall and their relations, the rheobase, the chronaxia, the strength of a hand, the tremor rate, the rehabilitation of the cardiac beat rate, the variation dispersion in the standing position, the height of jump; for the handball players of seventeen – eighteen years old – the reaction on a moving object, the moving rate in the tapping test, the tremor test, rheobase, the strength, of a hand, the cardiac beat rate in the quiescent state and the process of rehabilitation.

Key words: spatial-temporal precision, ball shootings, choice, somatic and vegetative functions, handball players of fifteen – eighteen years.