

КИЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

На правах рукопису

ПОХОЛЕНЧУК Юрій Тимофійович

ОПТИМІЗАЦІЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТСМЕНОК
З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ СПОРТИВНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ
ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я

13.00.04 - теорія та методика фізичного виховання,
спортивного тренування та оздоровчої
фізичної культури

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Ю. Похленчук

Київ - 1993



00802273 (M)

Ав 28.009

Роботу виконано у Київському державному педагогічному
інституті ім. М. П. Драгоманова

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор	О. О. ГУЖАЛОВСЬКИЙ
доктор педагогічних наук, професор	Л. В. ВОЛКОВ
доктор біологічних наук, професор	В. С. МІШЕНКО

Провідний заклад: Харківський державний інститут фізичної культури

Захист відбудеться "28" жовтня 1993 року о 14 годині 30 хвилин на засіданні спеціалізованої вченої Д 046.02.01 ради по захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук у Київському державному інституті фізичної культури /252650, Київ-5, вул. Фізкультури, 1/.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Київського державного інституту фізичної культури.

Автореферат розіслано "27" вересня 1993 року.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,
доктор педагогічних наук, професор

Л. Я. ІВАШЕНКО

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Спортивна підготовка жінок, як спеціалізований процес фізичного виховання, спрямований на досягнення високих спортивних результатів, має різні аспекти. Основними з них є педагогічний, соціально-психологічний і медико-біологічний. Теоретичний аналіз спеціальної літератури і практичного досвіду роботи показав, що зазначені аспекти органічно взаємопов'язані і взаємозумовлені, однак перебувають на різних рівнях розвитку. Педагогічний аспект жіночого спорту повинен інтегрувати всі дослідницькі дані щодо змісту роботи з жінками. При цьому необхідно зосередити зусилля спеціалістів та вчених на вирішенні питань, що впливають з постановки проблеми та її актуальності на сучасному етапі:

- дослідження і розробка науково-методичних основ жіночого спорту;
- оптимізація спортивної підготовки жінок взагалі та з урахуванням специфіки видів спорту;
- спортивна орієнтація жінок /вибір спеціалізації/;
- методика виховної роботи з жінками;
- планування і система комплексного контролю в жіночому спорті;
- соціально-психологічне та медико-біологічне обґрунтування методики тренування жінок;
- підготовка тренерських кадрів для жіночого спорту.

Вирішення цих питань повинно сприяти головному - підвищенню

ефективності тренувального процесу спортсменок на основі глибокого аналізу вимог, що ставляться до їх організму за умов змагальної діяльності та об'єктивної інформації про тренувальний ефект засобів і методів, які використовуються в підготовці.

Незважаючи на те, що за останнє десятиліття кількість праць з проблем сучасного жіночого спорту неухильно зростає як у нашій країні, так і за рубежом, усе ще залишається багато суперечних і нерозв'язаних питань, що знижує ефективність тренувального процесу, гальмує зростання результатів спортсменок, негативно впливає на їх здоров'я. До того ж з кожним роком певна частина традиційних уявлень у галузі методики спортивного тренування жінок підлягає істотному коректуванню, а деякі положення вимагають перегляду або й докорінних змін.

Нині розробка і вирішення питань спортивної підготовки спортсменок ставиться досить гостро. Це пов'язано з відмітними особливостями жіночого і чоловічого організму. І чим ближче результати наближаються до граничних, тим гостріше відчувається потреба в сучасних підходах до цієї проблеми. Фрагментарних відомостей про специфіку реакцій жіночого організму в процесі занять спортом і виступів на змаганнях недостатньо для створення науково-обгрунтованих систем підготовки. Прикладом можуть бути результати аналізу наукової і методичної літератури. Так, Г.С.Туманян і співавт. /1987/ наводять дані наукового потенціалу галузі фізичної культури і спорту, з яких видно, що з спортивних ігор захищено понад 230 праць. Із них 88% пов'язані з вивченням діяльності спортсменів і лише 12% присвячені спортсменкам /В.І.Начев, 1970; В.В.Сатюшин, 1973; А.Я.Квале, 1977; І.Е.Турчин, 1984 та ін./.

У пошуках нових шляхів підвищення ефективності тренувального

процесу спеціалісти звертаються до юнацького спорту, прагнучи використати етапи підготовки з максимальною користю для досягнення високих результатів у дорослих спортсменів. У кінцевому підсумку тренери прагнуть досягти вищих результатів у багаторічній підготовці дітей, не обмежуючись у виборі методів і засобів. При цьому не враховується, що ефективність педагогічного впливу визначається насамперед знанням об'єкта, до якого він застосовується /Л. В. Болков, 1990/. Аналіз багаторічних досліджень дає підставу стверджувати, що пошук шляхів, які забезпечують успішне удосконалення тренувального процесу юних спортсменок: при переході їх у дорослі групи, є проблемою світового спорту в цілому.

Незважаючи на те, що за останній час вітчизняними вченими, тренерами, педагогами висунуто багато пропозицій, спрямованих на подальше поліпшення навчально-тренувального процесу, підвищення спортивних результатів, розроблено основи спортивної підготовки, однак і нині тренери досягають успіхів у своїй роботі в основному лише за рахунок систематичного збільшення часу, що відводиться для тренувального процесу. Невміння тренерів оптимізувати процес підготовки за трьома критеріями - затратами часу, урахуванням біологічних особливостей і результативністю - призводить до передчасного вичерпання психічних і функціональних ресурсів у спортсменок. Досліджувана проблема ускладнюється тим, що у постановці фізичного виховання жінок особлива увага повинна бути звернена на створення належних передумов для збереження повноцінної біологічної функції - материнства і подальшого зміцнення здоров'я.

Жіночий організм має основну біологічну особливість, складну за своєю нейрогуморальною регуляцією, - менструальну функцію /МФ/. Циклічність якої істотно впливає на весь організм, зокрема, на його загальну і спеціальну працездатність. Основною концепцією

регуляції менструального циклу (МЦ) визнано нейрогуморальну регуляцію. Перші три ланки статевої системи в жіночому і чоловічому організмі є ідентичними. Статеві відмінності з'являються лише з четвертої і п'ятої ланок нейрорефлекторної дуги, які повинні враховуватися і лягти в основу побудови тренувального процесу. Відсутність серйозних досліджень з цієї проблеми не випадкова і зумовлюється насамперед необхідністю проведення тривалих спостережень, обстежень та експериментів з різних видів спорту.

Аналіз наукової і методичної літератури, в якій висвітлюються основні питання теорії і практики тренувального процесу спортсменок, переконує нас у тому, що жіноча статева система як у період її становлення, так і в процесі життєдіяльності є дуже чутливою до фізичних і психічних навантажень, які невинно підвищуються і супроводжують спортивні тренування і змагання.

За цих умов особливо гостро постає питання оптимізації різних структурних утворень тренувального процесу, зокрема тренувальних занять, мікро- і мезоциклів, з тим, щоб, з одного боку, забезпечити профілактику явищ перевтоми і перенапруження, які значно частіше стали зустрічатися останнім часом у спортсменок високого класу, з іншого - створити сприятливі умови для перебігу адаптаційних процесів, що обумовлюють рівень підготовленості спортсменок.

Практична перевірка побудови мікро- і мезоциклів на базі МЦ дозволяє відокремити життєво корисне від некорисного або малоефективного в цих штучно створених формах організації. За нашим переконанням, необхідно брати до уваги наявність у спортсменок біологічних циклів з їх чіткою періодичністю. Використання біологічних закономірностей у спортивній практиці має два прямо протилежних аспекти: перший пояснює, що робити і як найефек-

тивніше здійснювати деякі практичні дії, другий - вказує, чого взагалі не слід робити.

Проблема сучасної підготовки спортсменок за своїм характером є нині прагматичною. При цьому вирішення теоретичних питань, які можуть привести до створення концепції оптимізації, повинне обов'язково поєднуватися з інтересом практичним. Результатом дослідження має бути теорія, фіксована таким чином, щоб форма і вираження забезпечували оптимально швидке практичне застосування.

Одночасно проблема підготовки жінок-спортсменок на сучасному рівні її розробки є аналітико-конструктивною. Це означає, що вивчення обставин, які сприяють або заважають раціональній побудові спортивної підготовки, з метою стимулювання перших і нейтралізації других, не вичерпує усього змісту проблеми. Передбачається можливим теоретичне конструювання таких стимулюючих факторів, які, зокрема, відомі іншим наукам і не дуже відомі у спортивній практиці, але які могли б сприяти збільшенню коефіцієнта корисної дії на етапах попередньої, початкової спеціалізації та поглибленої підготовки в обраному виді спорту.

Актуальність проблеми залежить від комплексного підходу у застосуванні методів різних наук. Комплексність є умовою одержання всебічного знання про об'єкти. У цьому плані комплексний підхід до вирішення питання багаторічної підготовки спортсменок можна розцінювати як конкретну реалізацію у рамках наукового пізнання.

Однією з вимог дидактичної логіки є вимога всебічності, а саме: визначення мети і часу для її вирішення, постановка конкретних завдань удосконалення спортсменки і добір адекватних їм засобів і методів. Побудова тренувального процесу починається від комплексів окремих вправ і закінчується багаторічним плануванням,

контролем за реакцією організму спортсменки на пропоновану роботу, постійною оцінкою її функціональних можливостей, контролем за ефективністю тренувального процесу, орієнтацією останнього на підставі індивідуальної характеристики підготовленості спортсменки та її пристосованості до факторів впливу. Таким чином, провідна прогресивна тенденція розвитку процесу спортивного тренування полягає у переході першочергових проблем у ранг комплексних. Саме на цьому шляху досягається можливість усунення тієї вузькості професійної свідомості, яка в силу своєї обмеженості часто виявляється гальмом для вирішення багатьох важливих проблем галузі.

Робоча гіпотеза полягає у тому, що вплив тренувальними навантаженнями на організм спортсменок з урахуванням фаз і тривалості МІ повинен визначатися тими реальними змінами функціональних можливостей організму, які відмічаються в процесі виконання тренувальних програм. Одержані дані дозволяють визначати точки прикладення тренувальних навантажень і виділити ту частину тренувальної роботи, яка є основним тренуючим впливом у підготовці кваліфікованих спортсменок, і тим самим значно підвищити ефективність підготовки, сприяти її оптимізації.

Мета роботи: теоретико-експериментальне обґрунтування, спрямоване на комплексне вивчення і розробку оптимального функціонування педагогічного процесу в ігрових видах спорту, пошук методичних рішень, які дозволяють підвищити спортивний результат за рахунок збереження резервних можливостей функціональних систем, зокрема, МІ, на підставі всебічного урахування принципів спортивної діяльності у поєднанні з загальнобіологічними законами та "законом хвилеподібної періодичності фізіологічних відправлень жіночого організму", який характеризує напруженість найважливіших

життєвих процесів у жіночому організмі.

Завдання дослідження.

1. За допомогою соціологічних досліджень визначити ступінь і характер впливу змагальної діяльності на МЦ спортсменок в циклічних і ациклічних видах спорту з урахуванням диференціації і тривалості МЦ.

2. Виявити точку зору тренерів на проблему.

3. Дослідити вплив на МЦ волейболісток високої кваліфікації тренувальних мікроциклів / структура 6-1, 3-1-2-1/ з комплексною спрямованістю сумарного обсягу навантажень без урахування фаз МЦ.

4. Вивчити ефективність впливу організаційних структур тижневих мікроциклів /6-1, 3-1-2-1/ за спеціальною фізичною підготовкою на спортсменок з 28-, 21-денними МЦ.

5. Визначити ступінь і характер взаємовідношень змагальної ігрової діяльності волейболісток з фазами МЦ.

6. Розробити методику організації, обліку, наукового прогнозування і контролю за виконанням спортсменками тренувальних і змагальних навантажень у річному циклі підготовки для ігрових видів спорту, спрямовані на формування ефективності ігрової діяльності команди / з урахуванням фаз та індивідуальної тривалості МЦ/.

7. За умов експерименту на тваринах вивчити гонадо-надниркові взаємовідношення і визначити їх роль у механізмах регуляції пристосування організму до м'язової діяльності.

Об'єкт дослідження: взаємодія тренера і спортсменок.

Предмет дослідження: педагогічний процес удосконалення спортивної підготовки спортсменок.

Для вирішення поставлених завдань у роботі використовувалися педагогічні і медико-біологічні методи:

- аналіз науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми;
- опитування спортсменок, тренерів, спортивних і наукових працівників /анкетування, бесіди/;
- аналіз документів планування /планів тренерів, щоденників самоконтролю спортсменок/;
- реєстрація показників техніко-тактичної майстерності волейболісток;
- тестування спеціальної фізичної і технічної підготовленості;
- визначення екскреції сумарних естрогенів за методом Брауна в модифікації О. Н. Савченко і Г. С. Степанова /1961/;
- визначення рівня прегнандіолу в добовій сечі за Гуттерманом в модифікації Г. В. Ординець/1950/;
- вимірювання базальної температури тіла;
- вивчення феномена "листа папороті", дослідження вагінальних мазків у тварин/Е. Allen, А. Doisy, 1923/;
- визначення сумарних 17-кетостероїдів /17-КС/ у добовій сечі /N. Callow, R. Callow, 1938/;
- визначення вмісту аскорбінової кислоти /Н. С. Ярусова, 1951/, холестерину /Енгельгардт, Смирнова/ в тканині надниркової залози;
- визначення маси надниркової залози;
- комп'ютерна програма з організації обліку і контролю за виконанням спортсменками / команди в цілому/ тренувальних і змагальних навантажень у річному циклі підготовки з урахуванням фаз та індивідуальної тривалості МЦ /Ю. Т. Похолодчук, 1987/;
- методи математичної статистики.

Дослідження проводились у лабораторії ендокринології інституту геронтології АМН СРСР, в лабораторії консультативної полік-

лінії НДІ ендокринології та обміну речовин МОЗ України, а також у лабораторії Київського міського ендокринологічного диспансеру.

Дисертаційна робота виконана відповідно до зведеного Плану НДР з фізичної культури і спорту при Раді Міністрів СРСР на 1988-1992 рр. за науковим напрямом 2.3.7. "Побудова тренувального процесу кваліфікованих спортсменок з урахуванням особливостей жіночого організму" /N держ. реєстрації 860089829/.

Наукова новизна дисертації полягає в тому, що в результаті проведених досліджень вирішено наукову проблему жіночого спорту. Розроблено теоретичні положення наукового прогнозування та управління (комп'ютерна програма) з оптимізації навчально-тренувальним процесом спортсменок, яка дозволяє поєднувати "закон хвилеподібної періодичності фізіологічних відправлень жіночого організму" з спортивно-педагогічними принципами тренування і таким чином сприяти підвищенню спортивної майстерності спортсменок та запобігати функціональним порушенням МФ. Сукупність розроблених положень можна кваліфікувати як нове велике досягнення у розвитку перспективного напрямку галузі.

Елементи новизни:

- визначено рівні впливу занять спортом на МФ спортсменок залежно від тривалості МЦ / таку залежність встановлено/;
- виявлено вплив на 21- і 28-денні МЦ волейболісток тренувальних мікроциклів / структура 6-1, 3-1-2-1/;
- встановлено ефективність впливу організаційних структур, застосовуваних у сучасному волейболі / 6-1, 3-1-2-1/, за тестами, які характеризують спеціальну фізичну підготовку спортсменок з 21- і 28-денною тривалістю МЦ;
- доведено залежність змагальної ігрової діяльності від фаз МЦ і вплив останніх на ефективність виконання технічних прийомів гри, а також виявлено частотність перебування спортсменок протягом річного циклу підготовки в цих фазах;

- розроблено нову методику, спрямовану на удосконалення організації, обліку, прогнозування і контролю за виконанням спортсменками /усією командою/ тренувальних і змагальних навантажень з урахуванням біологічних особливостей жіночого організму;

- виявлено вплив великих фізичних навантажень і встановлено адаптивні зміни в естральному циклі тварин з послідовним зростанням та убаванням навантажень у мезоциклах з урахуванням і без урахування фаз естрального циклу.

Основні положення, що виносяться на захист

а/ Обґрунтування системи підготовки спортсменок, що базується на усуненні внутрішніх суперечностей, повинно бути доповнене положеннями про роль збереження нормальної МФ у процесах адаптації організму спортсменок до фізичних навантажень, цілеспрямована мобілізація яких шляхом раціонального використання тренувальних впливів забезпечить більш високу ефективність тренувального процесу;

б/ розробка методики удосконалення організації, обліку, прогнозування і контролю за виконанням спортсменками /командою/ тренувальних і змагальних навантажень з урахуванням фаз і тривалості МЦ дозволить проводити заняття вибіркової спрямованості у річному циклі підготовки.

Теоретична і практична значущість дослідження полягає у розширенні знань про педагогічну структуру і механізми взаємозв'язку та взаємодії зовнішніх і внутрішніх факторів середовища: тренер-спортсменка - команда. Виявлено особливості перебігу процесів адаптації до роботи різної спрямованості при виконанні великих тренувальних навантажень у спортсменок / і в експерименті / з урахуванням і без урахування біологічних особливостей жіночого

організму. Висновки дослідження і практичні рекомендації сприяють збагаченню теорії і методики спортивного тренування з організації та керування спортивною підготовкою. Результати дослідження мають виражене практичне значення, оскільки основні положення дисертаційної роботи створюють реальні передумови і визначають конкретні шляхи збереження нормальної МФ у процесі адаптації організму спортсменок до фізичних навантажень, цілеспрямована мобілізація яких при раціональному використанні тренувальних впливів забезпечить більш високу ефективність тренувального процесу. Дослідження відкривають перспективу створення навчально-тренувальних програм для юних спортсменок в ДЮСШ, СДЮШОР, ОШПС, що ґрунтуються на передаванні спадкової інформації про тривалість МЦ спортсменок по жіночій лінії їх предків.

Апробація роботи. Основні результати роботи доповідалися і обговорювалися на Всесоюзних конференціях з питань "Ендокринні механізми регуляції пристосування організму до м'язової діяльності" /Тарту, 1972, 1973, 1977, 1981/, Всесоюзних, Республіканських конференціях і симпозіумах /Київ, 1972, 1977, 1978, 1980, 1983; Львів, 1972, 1981; Москва, 1974, 1983, 1989; Мінськ, 1974, 1977/, Міжнародних конгресах /Москва, 1973, 1974; Тбілісі, 1980; Японія, 1991; Швеція, 1993/.

Матеріали доповідалися тренерському складу клубних команд колишнього СРСР з настільного тенісу /Москва, 1987/, волейболу /Москва, 1989/, жіночого дзюдо /Сухумі, 1989; Київ, 1990/.

Впровадження результатів дослідження. За результатами виконаних досліджень опубліковано 25 праць, у тому числі видано одну монографію /у співавторстві/, методичні рекомендації.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація складається з вступу, семи глав, обговорення результатів досліджень, висновків, по-

казчика літератури, який вміщує 241 вітчизняного і 109 іноземних авторів, та додатку. Робота викладена на 334 сторінках машинопису, включає 47 таблиць і 26 малюнків.

Результати досліджень та їх обговорення. Соціологічні дослідження результатів практичної роботи тренерів і спортсменок показали:

- що опитані нами тренери визнають у 93,4% випадків труднощі, які виникають у процесі навчально-тренувальних занять та участі в змаганнях. У 63,1% випадків вказують на емоційно-психічний стан спортсменок / подразливість, неврівноваженість, агресивність / і лише в 20,3% - пов'язують труднощі з біологічними особливостями жіночого організму; при цьому 82,2% тренерів це положення не ураховують у своїй практичній роботі;

- порівняльний аналіз даних анкетного опитування волейболісток високої кваліфікації (Б. І. Начев, 1967, 1970) підтвердив негативний вплив навантажень на МЦ спортсменок. Це свідчить про те, що погляди тренерів на питання організації тренувального процесу в спортивних іграх не змінилися. Так, у баскетболісток високого класу зареєстровано 100%- порушення МЦ. Отже, встановлена нами кількість порушень МФ під впливом спортивної діяльності значно перевищує результати /59,6%/ досліджень ранніх років /А. Я. Квале, 1977/.

Детальний аналіз 805 анкет членів збірних команд колишнього СРСР і України з легкої атлетики, спортивної гімнастики, плавання і волейболу з метою вивчення становлення МФ і впливу спортивної діяльності на МЦ різної тривалості показав:

- загальну закономірність у порушенні МФ у спортсменок різних видів спорту. Так, найбільший процент їх зареєстровано при подовженому МЦ /49,7/, потім при 21-денному /42,8/ і 28-денному

/36,2/ незалежно від виду спорту. Високий процент порушень у спортсменок з подовженими і короткими МЦ дозволяє охарактеризувати ці цикли як менш стійкі до фізичних навантажень за своїм походженням.

Багато спортсменок виступають у змаганнях на фоні знижених фізичних можливостей, а часто і поганого загального самопочуття при порушеній МФ. Цілком природно, що спортивні результати їх значно знижуються. Кращі результати показують лише одиниці. Ефективність виступів у змаганнях в передменструальній фазі циклу значно знижена і більшою мірою залежить від тривалості МЦ, властивої тій чи іншій спортсменці.

Так, у період менструації тренуються 91,62% легкоатлеток, 72,40% плавчих, 93,74% гімнасток і 93,68% ігровиків; не тренуються 8,37% легкоатлеток, 27,58% плавчих, 2,08% гімнасток і 6,30% ігровиків; тренуються з обмеженнями 4,18% гімнасток. Участь у змаганнях беруть 75,76% легкоатлеток, 90,08% плавчих, 96,98% гімнасток, 95,29% ігровиків; не беруть участі 19,00% легкоатлеток, 9,91% плавчих, 3,01% гімнасток і 4,60% ігровиків. У той же час на ефективність тренувань у період менструації вказують лише 13,42% легкоатлеток, 18,54% плавчих, 3,81% гімнасток, 8,52% ігровиків, а свій кращий результат у період місячних показали 17,12% легкоатлеток, 18,43% плавчих, 6,72% гімнасток і 2,89% ігровиків.

Особливо необхідно відмітити, що ефективність тренувань залежить від тривалості МЦ. Так, мала його ефективність виявлялась у 83,33% гімнасток з 21-денними МЦ, у 85,41% - з 28-денним і у 100% - з подовженим МЦ. Самопочуття гімнасток в перед- і менструальній фазах циклу, як і у плавчих, значно погіршується. При цьому спостерігається одна і та ж закономірність - найбільш виражений передменструальний синдром зустрічається у спортсменок з подовже-

ними МЦ. Однак і при класичному 28-денному МЦ у багатьох випадках відзначаються скарги на втомлюваність (58,33%), подразливість (46,87%) і біль у малому тазі (60,61%).

У спортсменок ігрових видів спорту самопочуття в перед- і менструальній фазах циклу значно погіршується, що прямо або побічно не може не позначитись на їх загальній і спеціальній працездатності. Так, у передменструальній фазі циклу головний біль при 28-денному МЦ відмічається у 41,87%, утома частіше зустрічається при укороченому (60,52%) і подовженому циклі (80%). Подразливість не залежить від тривалості МЦ і в середньому коливається від 44,73 до 50,93%. Біль у малому тазі перебуває в межах 44,37 - 60,00%. Біль у попереку зустрічається рідше - від 10,0 до 15,78%.

Таким чином, у спортсменок, які займаються як циклічними, так і ациклічними видами спорту, відмічено зміни у функції гонад, що позначаються на перебігу МЦ. Причому ці зміни залежать не лише від виду спорту і характеру тренувального процесу, властивого тому чи іншому виду спорту, але й від тривалості самого МЦ. Найбільш стійким до всіх внутрішніх і зовнішніх впливів виявився "класичний" 28-денний МЦ, менш стійким - укорочений 21-денний і подовжений 35...42-денний МЦ.

З метою в'ясування впливу тренувальних навантажень на становлення МЦ у гімнасток і плавчих на ранніх етапах підготовки проведено дослідження віку менархе у цих спортсменок. За нашими даними, середній вік появи менархе характеризується досить широким діапазоном /9...18 років/, \bar{X} -14,25 \pm 1,04 року. Середні дані не спортсменок складають 12,6 року. Використано кореляційний і регресійний аналізи. Кореляційний аналіз дозволив виявити ступінь зв'язку кількості спортсменок з віком менархе /табл. 1/.

Таблиця 1

Кореляційна матриця між віком і кількістю дівчаток
з різною тривалістю менструального циклу

Тривалість менструального циклу, днів	Тривалість менструального циклу, днів					Σ циклів
	Вік, років	21	28	35 ... 42		
	I	-432	374	- 358		499
21	103	I	Плавчихи			-
28	142		I			-
35	- 054			I		-
Σ	628		Гімнастки			I

Примітка: в таблиці 1 перед числами "0" і коми випущено.

Наведені дані засвідчують різноманітні за спрямованістю і
тісністю зв'язки між показниками, що вивчаються.

Звертають увагу такі моменти:

- коефіцієнт кореляції дівчаток, які займаються спортивною
гімнастикою, вищий, ніж у тих, які займаються плаванням;

- спостерігаються односпрямовані 28-, 35- і 42-денні МЦ
та різноспрямовані 21-денні МЦ зв'язки;

- сумарна кількість спортсенок має більший ступінь зв'язку,
ніж за кожним циклом окремо.

Одержані результати складно інтерпретувати, оскільки коефіцієнти кореляції мають слабо виражений зв'язок. Графічний аналіз даних дозволяє припустити, що ми маємо справу не з лінійними залежностями, а зі складно організованими біологічними процесами. З метою перевірки цієї гіпотези ми використовували апарат регресійного аналізу.

Розрахунок регресійних моделей показав, що залежність між віком і кількістю дівчаток з менархе, того чи іншого віку, може бути представлена такими рівняннями:

$$\text{а/ для гімнасток: } \hat{Y}_x = 1,99 X - 9,8 \pm 23,3 \quad (\text{I}),$$

$$\text{б/ для плавчих: } \hat{Y}_x = 8,58 + 1,07 X \pm 29,46 \quad (\text{II}),$$

де \hat{Y}_x - теоретичне значення кількості дівчаток з менархе,

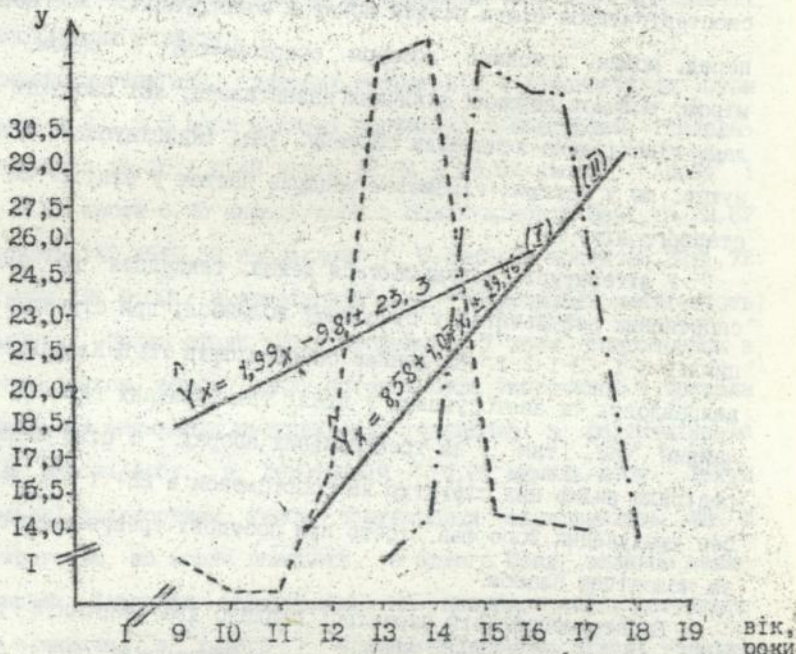
X - вік /у роках/.

Графічна інтерпретація одержаних моделей подана на мал. 1.

Як видно з наведених даних, одержано відому загальнобіологічну закономірність становлення менархе. Причому вона є однаковою у представниць різних видів спорту. Необхідно зазначити, що цей процес має більшу інтенсивність у дівчаток, які займаються спортивною гімнастикою, що визначається за кутом нахилу рівняння регресії.

Ураховуючи, що біологічні процеси здебільшого розвиваються за часом нелінійно, ми вирішили перевірити лінійність регресійних моделей. З цією метою, крім коефіцієнта кореляції, розраховано також коефіцієнти кореляційного відношення, які показали, що ми маємо справу з біологічними процесами зі значним криволінійним зв'язком. Так, якщо коефіцієнт кореляції між сумою циклів у плавчих складає 0,449, то кореляційне відношення дорівнює 0,99 при достовірному критерії кривизни F.

П - чоловік з початком менструального циклу



Мал. 1. Регресійні моделі взаємозв'язку віку і кількості дівчаток з початком менархе.

Умовні позначення: — · — · — · — емпіричні дані гімнасток,
— · — · — · — емпіричні дані плавчих.

Таким чином, порівняльний аналіз показав, що у дівчаток, які займаються як плаванням так і спортивною гімнастикою, біологічна закономірність є однаковою і має тенденцію до зростання кількості настання менархе у міру збільшення віку після 12 років. Однак, ця кількість змінюється за нелінійною залежністю, що має максимуми функцій, специфічні для кожного виду спорту, тобто для спортивної гімнастики - в середньому 15,5; для плавання - 13,2 року. Отже, одержані нами дані у гімнасток істотно відрізняються від таких у представниць циклічного виду спорту

спостерігається більш пізній початок менструації. Усе це, насамперед, можна пояснити добром спортсменок, а також, більшою мірою, впливом великих фізичних навантажень, які блокують гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникову систему. Так, індивідуальні дані показують, що у окремих гімнасток менархе настає у віці 17-20 років і старшого віку.

У літературі відзначається деяка тенденція до підвищення спортивних результатів у сучасному волейболі при структурі мікроциклів 6-1, 3-1-2-1. За даними спеціалістів /Ю. Н. Клещев, 1985/, це виправдовує їх застосування у плані тренувальних впливів як у звичайний час, так і на тренувальних зборах. З цією метою ми перевірили вплив цих структур на спортсменок з 28- і 21-денним МЦ без урахування його фаз, тобто при побудові тренувального процесу за чоловічим планом.

Експериментальній перевірці піддано два варіанти розподілу тренувальних навантажень у тижневому мікроциклі /6-1, 3-1-2-1/. Обидва варіанти мали один мезоцикл підготовки тривалістю 28 і 21 день. Така тривалість МЦ охоплює 82% спортсменок. Результати досліджень дозволили одержати нове уявлення про вплив тренувальних навантажень, застосовуваних у тижневих мікроциклах зі структурою 6-1, 3-1-2-1, на МЦ волейболісток різної тривалості, без урахування біологічних особливостей жіночого організму. Сумарні навантаження тижневого мікроциклу у підготовці волейболісток на I і II етапах підготовчого періоду по різному впливали на жіночі гонади. Отже, можна зробити висновок, що навантаження, застосовувані в тижневих мікроциклах без урахування фаз МЦ і його тривалості, не підтвердили їх доцільності, а аналіз одержаних даних свідчить не на користь застосовуваних структур. Великі сумарні навантаження, виконувані спортсменками в фолікуліночній фазі МЦ /% 1-го по

7-й день/. викликають істотні відхилення у перебігу МЦ і в 100% випадків призводять до порушення МЦ незалежно від його тривалості і застосовуваних структур.

Показники екскреції сумарних естрогенів і прегнандіолу були достовірно в 2... 2,5 рази знижені порівняно з контролем, складаючи відповідно $16,95 \pm 2,40$ проти $42,34 \pm 16,62$ нмоль / добу і $3,37 \pm 0,62$ проти $6,70$ мкмоль/добу в фолікуліновій фазі та $73,87 \pm 3,52$ проти $142,46 \pm 8,58$ нмоль/добу і $5,44 \pm 2,58$ проти $15,22 \pm 1,72$ мкмоль/добу / $P < 0,001$ / в лютеїновій фазі. Порушилась циклічність їх виділення. Цикли стали ановуляторними. У двох спортсменок з ослабленою другою фазою циклу остання була укороченою і тривала 5... 6 днів, а екскреція прегнандіолу складала в фолікуліновій фазі $4,5$ мкмоль/добу, в лютеїновій - $10,31$ мкмоль/добу. Тести гормональної діагностики також підтвердили однофазність МЦ і гіперестрогенію, що можна пояснити, з одного боку, впливом великих сумарних фізичних навантажень на центри, які регулюють функцію яєчників, з іншого - прямим впливом на жіночі гонади. Аналіз даних анкет підтверджує це положення.

Ідентичні навантаження, застосовані у другому і третьому тижневих мікроциклах для спортсменок з 28-денними МЦ /незалежно від структур/, позитивно впливали на їх МЦ. Цикли були овуляторними, що підтверджувалося температурною кривою і даними дослідження феномена "листа папороті", який відповідав цервікальному слизу у жінок з нормальним перебігом статевого циклу.

Екскреція з сечею сумарних естрогенів на 14-й день МЦ /структура 6-1/ складала $226,38 \pm 14,05$ нмоль/добу, прегнандіолу на 21-й день - навіть дещо перевищувала показники контрольної групи - $16,96 \pm 3,17$ мкмоль/добу.

При структурі 3-1-2-1 екскреція сумарних естрогенів переусу-

вала у межах нормальних величин і відповідала даним контрольної групи, зберігаючи при цьому піки виходу естрогенів: $200,34 \pm 24,81$ нмоль/добу на 14-й день і $102,13 \pm 12,04$ нмоль/добу на 21-й день МЦ, що відповідало своєчасному настанню овуляції і достатньо сильного жовтого тіла / $16,42 \pm 2,76$ нмоль/добу на 21-й день і $7,09 \pm 0,69$ нмоль/добу на 7-й день нового МЦ / і статистично достовірно перевищувало дані контрольної групи / $P < 0,05$ /.

У результаті дослідження впливу сумарних навантажень, застосовуваних у третьому тижневому мікроциклі / структура 6-1/, у 8 із 10 спортсменок менструації настали своєчасно, і лише у 2 були невеликі відхилення від норми: в однієї спортсменки менструація затрималась на 7 днів, у другій значно затягнулася. Спостереження за цими спортсменками виявило, що наступний цикл був овуляторним, без відхилень від норми. Показники екскреції прегнандіолу з сечею у нормі перебували і складали в середньому $17,22 \pm 2,52$ мкмоль/добу. Базальна температура відповідала нормальній у другій фазі циклу, феномен "листа папороті" характеризувався наявністю овуляції. Третій тижневий мікроцикл структури 3-1-2-1 показав, що при визначенні екскреції естрогенів відмічалася наявність естрогенового піку / $186,32 \pm 26,65$ нмоль/добу/. Екскреція прегнандіолу складала $19,79 \pm 2,65$ мкмоль/добу, що відповідало такій у контрольній групі / $15,22 \pm 1,72$ мкмоль/добу/. Наступний МЦ був овуляторним, про що свідчили показники базальної температури, яка з періоду овуляції перевищувала $37...37,5$ °C і трималась на цих цифрах до 10 днів /тобто до 25-го дня/. Феномен "листа папороті" також підтверджував наявність овуляції. Таким чином, нами зафіксовано позитивний вплив навантажень, застосовуваних і при цій структурі.

Четвертий тижневий мікроцикл лише у 3 спортсменок викликав

статистично достовірне відхилення зазначених показників / структура 6-1/. У решти 17 спортсменок /структура 6-1, 3-1-2-1/ своєчасне настання овуляції і менструації було достовірним фактом повноцінності МЦ і позитивного впливу застосованих навантажень на функцію гонад. При цьому спостерігалися піки екскреції естрогенів: перший - $219,10 \pm 48,35$ нмоль/добу, другий - $183,74 \pm 82,26$ нмоль/добу, які відповідали відповідно 14- і 21-му дням МЦ / структура 6-1/. При структурі 3-1-2-1 показники екскреції естрогенів і прегнандіолу з сечею складали відповідно $259,12 \pm 29,31$ нмоль/добу і $6,91 \pm 0,68$ мкмоль/добу на 14-й день та $195,90 \pm 17,49$ нмоль/добу і $14,74 \pm 2,48$ мкмоль/добу на 21-й день МЦ.

Отже, вплив фізичних навантажень на функцію жіночих гонад у спортсменок цієї групи був позитивним: МЦ залишався овуляторним, спортсменки добре переносили тренування. Передменструальне напруження, зафіксоване у 3 спортсменок, мало легку форму, порушень овуляції у наступному МЦ не спостерігалося.

Вплив досліджуваної структури 6-1 на спортсменок з 21-денними МЦ показав, що екскреція сумарних естрогенів і прегнандіолу після навантажень у першому тижневому мікроциклі була нижчою норми, складаючи на 7- і 18-й дні МЦ відповідно $13,58 \pm 0,50$ і $72,31 \pm 1,59$ нмоль/добу / $P < 0,001$ / та $3,97 \pm 0,33$ і $7,15 \pm 0,89$ мкмоль/добу / $P < 0,01$ і $0,001$ /. При структурі 3-1-2-1 рівень естрогенів складав $15,34 \pm 1,71$ і $98,74 \pm 4,81$ нмоль/добу, прегнандіолу - $3,93 \pm 0,39$ і $9,30 \pm 15,0$ мкмоль/добу. Одержані дані характерні для екскреції цих гормонів у клімактеричному періоді, овуляції не настало у жодній спортсменки. Феномен "листа напороті" вказував на наявність легкої гіперестрогенії, без характерних змін, властивих овуляції. Другий тижневий мікроцикл /структура 6-1/ позитивно впливав на МЦ спортсменок. Екскреція сумарних

естрогенів з сечею в овуляторній фазі МЦ складала $180,93 \pm 20,08$, в лютеїновій - $162,63 \pm 23,27$ нмоль/добу; прегнандіолу в лютеїновій фазі - $14,45 \pm 1,98$ мкмоль/добу, що відповідало даним контрольної групи. Однак при структурі 3-1-2-1 у 3 спортсменок МЦ порушились, оскільки навантаження припали на овуляцію, і надалі у них спостерігалися аневуляторні менструальні цикли. Базальна температура була монофазною / або з укороченою лютеїновою фазою/, а феномен "листа папороті" протягом усього циклу становив /+++/. У решти 7 спортсменок біохімічні показники екскреції естрогенів і прегнандіолу перебували у нормі і відповідали таким у контрольній групі. Так, на 10-й день циклу екскреція естрогенів складала $188,13 \pm 16,13$, на 18-й - $149,65 \pm 7,48$ нмоль/добу. Екскреція прегнандіолу в лютеїновій фазі МЦ дорівнювала $14,58 \pm 3,06$ мкмоль/добу (у контролі $16,3 \pm 2,63$ мкмоль/добу). У цьому варіанті спостерігається одночасний вплив фаз МЦ у відповідь на навантаження і вплив /негативний/ навантажень на МЦ, що взаємно не виключають один одного. Отже, точка прикладення навантажень має бути адекватна можливості спортсменок.

Стандартні навантаження, застосовані у третьому тижневому мікроциклі, негативно впливали на МЦ спортсменок незалежно від структур. Біохімічні дослідження екскреції сумарних естрогенів і прегнандіолу на 7-, 10- і 18-й дні нового МЦ виявили статистично достовірне зниження її / $145,74 \pm 8,06$, $133,33 \pm 4,45$, $156,40 \pm 9,23$, $121,52 \pm 9,61$ нмоль/добу при контролі $209,29 \pm 31,56$ і $160,73 \pm 14,56$ нмоль/добу відповідно на 10- і 18-й дні ($P < 0,001$ і $0,01$). Піки виходу естрогенів були відсутні. Овуляції не настало у жодної спортсменки. Базальна температура в лютеїновій фазі циклу не перевищувала $37...37,1^{\circ}C$. Зазначене можна пояснити даними О. Н. Савченко і Г. С. Степанова /1964/, за якими при коротких МЦ початок

нового циклу може накладатися на кінець попереднього /тобто на третій мікроцикл нашого експерименту/, що дає нам право розглядати це як негативне явище, якщо його не враховувати при плануванні навантажень.

Таким чином, результати досліджень дозволили одержати нове уявлення про вплив тренувань, застосовуваних у тижневих мікроциклах зі структурою 6-1, 3-1-2-1, на МЦ волейболісток різної його тривалості, без урахування біологічних особливостей жіночого організму. Одержані дані дали змогу рекомендувати принципово новий підхід до розподілу тренувальних навантажень у тижневих мікро- і мезоциклах, що є важливою зв'язувальною ланкою в загальній системі багаторічної підготовки спортсменок. При виборі оптимального варіанту підготовки тренер обов'язаний урахувати об'єктивно існуючі закономірності, зокрема, наявність МЦ і його фаз, а також індивідуальну тривалість МЦ. Навантаження, застосовані без урахування фаз МЦ і його тривалості не підтвердили їх доцільності, а аналіз одержаних даних свідчив не на користь зазначених структур.

Вивчення ефективності застосовуваних структур за педагогічними тестами з комплексною спрямованістю сумарного обсягу навантажень без урахування біологічних особливостей жіночого організму у спортсменок з 28- і 21-денними МЦ у підготовчому періоді на етапі загальної і спеціальної підготовки підтвердило негативний їх вплив на МЦ спортсменок. Динаміка підсумкових показників /табл. 2, 3/, які характеризують спеціальні рухові здібності волейболісток, що тренуються за структурами тижневих мікроциклів, дає підставу стверджувати, що мікроцикли, буди входять перед- і менструальна фази циклу, є непродуктивними, зрушення мають одну і ту ж закономірність.

Таблиця 2

Загальні показники педагогічного тестування волейболісток з 28- і 21-денними менструальними циклами за спеціальною фізичною підготовкою після застосування тижневих мікроциклів / структура 6-1 і 3-1-2-1/ n=20

Стат. показники	Стрибок з місця /стрибучість/, см	Стрибок з розбігу уперу /стрибучість/, см
-----------------	-----------------------------------	---

28-денний менструальний цикл

СТРУКТУРА - 6 - 1

Тижневий мікроцикл

	Контр.	I	II	III	IV	Контр.	I	II	III	IV
\bar{X}	47.5	45.1	47.0	47.8	44.5	53.5	50.6	53.8	55.0	51.5
G	2.12	2.13	2.16	2.09	2.46	2.12	1.51	2.69	2.00	1.71
V	4.47	4.73	4.59	4.39	5.30	3.97	2.98	5.02	3.94	3.26
tst	-	2.53	0.52	0.32	2.77	-	3.53	0.28	1.63	2.84
PK	-	0.05	-	-	0.05	-	0.01	-	-	0.05

СТРУКТУРА - 3 - 1 - 2 - 1

\bar{X}	48.4	43.1	47.2	47.9	45.8	54.0	51.0	54.4	54.3	50.5
G	1.96	2.60	1.48	1.66	2.09	1.56	1.05	1.71	1.64	1.69
V	4.04	6.04	3.13	3.47	4.58	2.89	2.07	3.15	3.01	3.21
tst	-	5.16	1.55	0.62	2.87	-	5.03	0.55	0.42	2.57
PK	-	0.001	-	-	0.05	-	0.001	-	-	0.05

21 - денний менструальний цикл

СТРУКТУРА - 6 - 1

\bar{X}	44.0	40.6	43.7	41.9		52.3	48.6	53.0	50.3
G	1.63	0.97	1.77	1.52		1.89	1.43	1.94	1.51
V	3.71	2.38	4.04	3.64		3.61	2.94	3.74	2.93
tst	-	5.67	0.39	2.97		-	4.94	0.35	2.98
PK	-	0.001	-	0.05		-	0.01	-	0.05

СТРУКТУРА - 3 - 1 - 2 - 1

\bar{X}	49.5	42.8	49.2	46.4		54.8	49.5	53.4	49.6
G	1.84	2.04	1.69	2.95		1.69	1.08	1.51	1.56
V	3.72	4.78	3.43	6.36		3.08	2.18	2.82	3.18
tst	-	7.71	0.38	2.82		-	8.37	1.96	7.12
PK	-	0.001	-	0.05		-	0.001	-	0.001

Таблиця 3

Загальні показники педагогічного тестування волейболісток з 28- і 21-денними менструальними циклами за спеціальною фізичною підготовкою після застосування тижневих мікроциклів /структура 6-1 і 3-1-2-1/ n=20

Стат. показники	Швидкісна витривалість /94м м/с біг "ялинка"	Тест на переміщення 9-3-6-3-9 м/с								
28 - денний менструальний цикл										
СТРУКТУРА - 6 - 1										
	Контр.	Тижневий мікроцикл				Тижневий мікроцикл				
		I	II	III	IV	Контр.	I	II	III	IV
\bar{X}	26.7	27.7	25.9	25.9	27.7	8.27	9.41	8.11	8.00	9.16
G	0.91	0.83	0.88	0.92	0.93	0.16	0.22	0.12	0.09	0.27
V	3.40	3.03	3.39	3.56	3.35	1.98	2.37	1.48	1.18	2.97
zst	-	2.93	2.15	2.08	2.32	-	13.1	2.51	4.54	8.90
PK	-	0.05	-	-	0.05	-	0.001	0.05	0.01	0.001
СТРУКТУРА - 3 - 1 - 2 - 1										
\bar{X}	26.3	27.3	26.0	25.8	27.4	8.10	9.04	8.45	8.04	8.83
G	0.96	0.86	0.66	0.71	0.86	0.15	0.24	0.30	0.14	0.17
V	3.65	3.15	2.55	2.74	3.17	1.84	2.67	3.58	1.79	1.93
zst	-	2.89	0.81	1.41	2.75	-	10.49	2.29	0.92	10.2
PK	-	0.05	-	-	0.05	-	0.001	0.05	-	0.001
21 - денний менструальний цикл										
СТРУКТУРА - 6 - 1										
\bar{X}	26.9	28.8	26.7	28.5		8.24	9.29	8.23	9.03	
G	1.10	1.09	1.06	1.25		0.16	0.23	0.15	0.20	
V	4.08	3.92	3.98	4.55		1.99	2.51	1.78	2.22	
zst	-	2.84	0.68	2.32		-	11.7	1.75	9.66	
PK	-	0.05	-	0.05		-	0.001	-	0.001	
СТРУКТУРА - 3 - 1 - 2 - 1										
\bar{X}	26.4	27.3	26.4	27.2		8.23	9.15	8.23	8.90	
G	0.81	0.66	0.52	0.65		0.15	0.16	0.22	0.15	
V	3.06	2.42	1.98	2.41		1.82	1.73	2.69	1.67	
zst	-	2.49	0.09	2.28		-	13.4	0	10.1	
PK	-	0.05	-	0.05		-	0.001	-	0.001	

Спостерігається статистично достовірне зниження розглядуваних показників за усіма тестами після застосування першого і четвертого тижневих мікроциклів $/P < 0,05 - 0,001/$, а також першого-третього мікроциклів для 21-денного МЦ $/P < 0,05 - 0,001/$, що збігається з наведеними вище даними і вимагає особливого підходу до їх організації.

За новим оптимальним варіантом перші 7 днів, починаючи з першого дня менструації /для будь якої тривалості МЦ/ необхідно розглядати як "втягуючий" мікроцикл, який складається з двох фаз: відновної фази зниженої адаптації /з першого дня і до закінчення менструації/ та фази підвищеної адаптації, що починається після закінчення менструації /ця фаза мікроциклу залежить від тривалості менструації/. Отже, "втягуючий" мікроцикл залежить від індивідуальних коливань менструації, яка продовжується, характеризується невисоким сумарним навантаженням /у першій його фазі/ і спрямований на підведення організму спортсменки до напруженої тренувальної діяльності. У цей період рекомендується проводити заняття, спрямовані на удосконалення техніки, застосовувати вправи з переважним навантаженням на м'язи верхніх кінцівок. У другій фазі мікроциклу можна використовувати вправи, спрямовані на підвищення швидкісних можливостей, збільшення навантажень як за обсягом, так і за інтенсивністю. Такий розподіл навантажень у мікроциклі допустимий на всіх етапах у загальній системі побудови тренувального процесу, а зміст тренувань повинен повністю відповідати завданням, які необхідно вирішувати залежно від етапу підготовки. З підвищенням тренуваності при досягненні високих спортивних результатів можуть ставитись і більш високі вимоги за умови стабільного двофазного МЦ, який чітко повторюється.

У спортсменок із скороченим 21-денним МЦ перший мікроцикл складається з двох-трьох фаз, вимоги до його побудови є такими ж, як і до попереднього мікроциклу, однак необхідно звернути увагу на те, що третя фаза його збігається з днем можливої овуляції /7 день/. Таким чином, перші 3-4 дні відповідають фазі зниженої адаптації, тут можливе застосування малих навантажень, рідше середніх; 4, 5 і 6-й дні - фази відносно підвищеної адаптації, в якій можливе застосування малих, середніх та значних навантажень і навантажень вибіркової спрямованості. Ураховуючи, що овуляторна фаза в укороченому МЦ настає дуже швидко, впливає необхідність логічної завершеності тижневого мікроциклу вихідним днем. У цьому тижневому періоді відбувається дозрівання фолікула, чому й повинні відповідати навантаження.

При 28-денних МЦ другий тижневий мікроцикл є комбінованим - двофазним. Він триває від 8-го по 14-й день. Перша фаза триває 4 дні, це так звана зона підвищеної адаптації, в якій можуть використовуватись вправи будь-якого обсягу і спрямованості, що залежить лише від поставлених завдань періоду підготовки. Друга фаза починається з 12-го дня і закінчується 14-им, днем припустимої овуляції. Тут доцільне застосування малих і середніх навантажень. У нашому експерименті спортсменки виконували у цьому періоді великі навантаження, але структури 6-1 і 3-1-2-1 дали можливість уникнути їх саме на 14-й день, день припустимої овуляції, що підтверджувалося позитивним ефектом від застосування навантажень у другому тижневому мікроциклі. Одержані після цього мікроциклу результати дозволили виявити ряд закономірних зрушень в екскреції стероїдних гормонів, які можна віднести до компенсаторних проявів у розвитку адаптаційних реакцій організму. У спортсменок цієї групи спостерігається статистично недостовірні зміни в екскреції

естрогенів і прегнандіолу, фактично вони перебувають у нормі. Другий тижневий мікроцикл повністю завершує фолікулінову фазу МЦ.

Для 21-денного МЦ перша фаза другого тижневого мікроциклу є прямо протилежною описаній. Вона збігається з фазою припустимої овуляції, яка характеризується зниженою "адаптацією" і щадячим режимом роботи. Тому тут можливе застосування малих і середніх навантажень. Її тривалість складає лише 2 дні - 8...9-й день МЦ. У наших дослідженнях зазначені рекомендації не враховувалися, оскільки овуляція у спортсменок була зафіксована на 7-й день МЦ першого тижневого мікроциклу, внаслідок чого екскреція стероїдних гормонів у них свідчила про нормальні величини, а навантаження позитивно впливало на функцію гонад. Слід зазначити, що кульмінаційним моментом є виконання спортсменками роботи до овуляції /фолікулінова фаза МЦ/, тобто в період стадії розвитку фолікула, якщо навантаження великі, то виявляється негативний їх вплив на дальший перебіг МЦ, якщо щадячі, - то можливий зворотний ефект. При порушенні МЦ спостерігаються також порушення в ЦНС. Ми не розглядатимемо питання про те, що є первинним порушенням, а що вторинним. Порушення функції однієї системи спричиняє зміни іншої незалежно від місця первинного ураження.

Третій тижневий мікроцикл для 28-денного МЦ є комбінованим, складається з двох фаз. Перша фаза мікроциклу збігається з днями припустимої овуляції /15...16-й день/, друга - фаза найвишого відновлення /17-21-й день, що дає можливість використання "ударних" навантажень. У наших дослідженнях у 10 спортсменок цієї групи овуляція була зафіксована на 13...14-й день МЦ, тому цей тижневий мікроцикл не впливав негативно на функцію їх гонад. Гормональний фон циклу залишався у межах норми, а наступний МЦ був овуляторним.

Для 21-денного МЦ третій тижневий мікроцикл рекомендується /Ю. Т. Походенчук, Н. В. Свечнікова, 1987/ для застосування "ударних" навантажень. Так, за даними наших нових досліджень, у 40% спортсменок спостерігається синдром передменструального напруження в наступному МЦ, що характеризується легким ступенем недостатньої лютеїнової фази. Напевне, обидві структури були дуже жорсткими для спортсменок і спричиняли відхилення від норми в МЦ. Ураховуючи ту обставину, що третій тижневий мікроцикл для 21-денного МЦ є останнім, то, напевне, доцільно підвести підсумок щодо впливу на нього тренувальних навантажень:

а/ сам цикл є коротким, тому розгорнути тренувальну програму для спортсменок дуже важко;

б/ доцільно дотримуватися нових даних, одержаних у роботі, з визначенням основних "ключових" днів, у які необхідно планувати виконання великих тренувальних навантажень.

Для 28-денного МЦ четвертий тижневий мікроцикл є останнім. Він, як і попередній мікроцикли, є двофазним: 22...26-й дні відповідають зоні суперадаптації, а 27-28-й - зниженої адаптації. Останні є передменструальними днями. У деяких спортсменок вони можуть бути відсутніми, у інших їх може бути не два, а більше, у зв'язку з чим збільшується або зменшується тривалість попередньої фази. За нашими даними, навантаження, застосовані в четвертому тижневому мікроциклі при структурі 6-1 і 3-1-2-1, не впливали на перебіг МЦ спортсменок, а наступні за цим мікроциклом овуляція і менструація /нового МЦ/ настали своєчасно і без відхилень.

Одержані нами результати нового розподілу роботи і проведення детального аналізу дають можливість чітко розподілити заняття на основні і додаткові з урахуванням фаз МЦ. На основних заняттях /у зоні підвищеної адаптації/ вирішуються головні завдання, то

виражають загальну спрямованість у підготовці спортсменок.

В усіх розглянутих МЦ тривалість першої половини циклу /до овуляції/ є різною, другої - однаковою / Н. Клаус, 1929; К. Огіно 1930; Е. І. Кватер, 1961; О. Н. Савченко, 1967; Е. Тетер, 1968; В. Фіалковський, 1974/, тому у спортсменок з укороченим МЦ уся тренувальна програма в мезоциклі доводиться реалізовувати у другій половині МЦ, оскільки перший мезоцикл будується за типом "втягуючого", однак методика побудови у другому і, особливо, третьому мезоциклах вимагає детального добору засобів і методів на кожному тренувальному уроці, урахування взаємовідносин у вихованні певних якостей. Отже, робота зі спортсменками повинна мати сувору вибіркочу спрямованість і наукову обґрунтованість для кожного виду спорту.

З метою спрощення методики побудови тренувального процесу /мається на увазі варіювання тренувальних навантажень/ вважаємо доцільним розподілити МЦ на фолікулінову /з 1-го по 14-й день/ і лютеїнову /з 15-го по 28-й день/ фази, тобто застосовувати здвоєні тижневі мікроцикли, а потім створити модель тренувальних впливів, яка б включала всі основні компоненти тренувального процесу: характер інтенсивності і тривалості вправ, тривалість і характер роботи в інтервалі відпочинку, число повторень і характер чергування вправ у тренувальному уроці. Така модель дозволяє побудувати тренувальний урок певної спрямованості з урахуванням гормональних взаємовідношень протягом МЦ.

Таким чином, при виборі оптимального варіанту підготовки тренер зобов'язаний ураховувати об'єктивно існуючі закономірності, зокрема, наявність МЦ і його фаз. При порушенні зазначених принципів розподілу навантажень за тижневими циклами виникають порушення МЦ, виключаються можливості використання внутрішніх резервів організму в тренувальному процесі з метою

прискорення відновних процесів перенесення великих фізичних і емоційних напружень, властивих сучасному спорту, участі у змаганнях і досягнення високих результатів у спорті.

Ефективність змагальної ігрової діяльності волейболісток залежно від біологічних особливостей жіночого організму наведена в таблиці 4. Найнижчі показники загальної ефективності гри спостерігаються в перед- і менструальній фазах МЦ. Так, показник "виграно" при виконанні подачі складає 6,24 і 5,43 при контролі 8,33% / $P < 0,001$ /, "утруднено" - 36,01 і 35,03% при 39,04% / $P < 0,001$ /. Збільшується кількість помилок / "програно" / - 8,05...8,10% при 6,21% у контролі / $P < 0,05$; $0,001$ /.

Прийом подачі має також негативні показники в зазначених фазах МЦ. Так, "доводка" складає 59,97 і 60,05% при 64,21% у контролі / $P < 0,001$ /, достовірно збільшується такий показник, як "втрата м'ячів" /помилки/, дорівнюючи 9;20 і 9,02% при 7,09% у контролі / $P < 0,001$ /. Ефективність нападу складає 28,54 і 30,61% при контролі 37,35% / $P < 0,001$ /. Оскільки умовний показник загальної ефективності гри складається з оцінки ефективності виконання всіх технічних прийомів, зокрема, гри в захисті, блокування, підстраховування, то, напевне, сумарний негативний показник у волейболісток різного амплуа буде значно вагомим. Отже, одержані дані свідчать про те, що участь у змаганнях в наведених фазах МЦ супроводжується зниженням стабільності і надійності виконання основних прийомів гри, що формують результат. Необхідно зазначити, що протягом календарних річних змагань /65 ігор/ гравці волейбольної команди перебували 328 /33,63%/ разів в уразливих фазах циклу: менструальній - 112 /11,48%/, передменструальній - 67 /6,86%/, овуляторній - 149 /15,28%/ разів /таблиця 5/. При цьому частотність перебування гравців у різних фазах МЦ /які впливають

Таблиця 5

Частотність перебування спортсменок-волейболісток у фазах
менструального циклу протягом календарних річних змагань
(65 ігор, %)

п/п	Прізвища гравців	Три-		Менструа-		Передмен-		Овуляторна		Сумарні дані	
		вал.	МЦ,	льна фаза	струальна	фаза	фаза	фаза	перебування	спортсменок	%
		днів		кіль-	кіль-	кіль-	кіль-	кіль-	кіль-	кіль-	%
				кість	кість	кість	кість	кість	кість	кість	%
1	Б-а	21	11	16,92	2	3,07	9	13,84	22	33,84	
2	Г-нь	21	6	9,23	3	4,61	6	9,23	15	23,07	
3	Д-ко	28	2	3,07	1	1,53	12	18,46	15	23,07	
4	К-на	28	3	4,61	5	7,69	16	24,61	24	36,92	
5	К-ва	28	1	1,53	2	3,07	17	26,15	20	30,76	
6	К-ан	28	11	16,92	8	12,30	7	10,76	26	40,00	
7	Н-ач	28	10	15,38	8	12,30	4	6,15	22	33,84	
8	П-на	28	3	4,61	5	7,69	16	24,61	24	36,92	
9	Т-он	35	6	9,23	1	1,53	10	15,38	17	26,15	
10	С-а	35	12	18,46	7	10,76	8	12,30	27	41,53	
11	Т-ко	35	4	6,45	3	4,61	5	7,69	12	18,46	
12	Ш-ко	42	9	13,84	4	6,15	13	20,00	26	40,00	
13	Ш-ва	21	7	10,76	4	6,15	8	12,30	19	29,23	
14	О-на	26	11	16,92	5	7,69	6	9,23	22	33,84	
15	К-ко	26	16	24,61	9	13,84	12	18,46	37	56,92	
	$\bar{X} =$			11,50		6,86		15,28		33,65	
	$\Sigma =$	112			67		149		328		

на результат під час виконання технічних прийомів гри/, може змішуватись з року в рік. Це залежить від календаря змагань, тривалості МЦ і менструальної фази, наявності або відсутності передменструального синдрому /передменструальна фаза/ та його тривалості /останній за нашими даними у волейболісток складає 36,45%, за даними літератури, - коливається від 25 до 75%/ (М. Юлес, И. Холо, 1963). У деяких випадках це залежить від кількості появи менструації протягом місяця і кількості спортсменок у команді з короткими МЦ. Зазначене свідчить про великі резервні можливості у досягненні спортивних результатів.

В умовах експерименту на тваринах, вивчаючи гонадо-надниркові взаємовідношення і визнаючи їх роль в механізмах регуляції пристосування організму до м'язової діяльності, виявлено, що характер розподілу різних за величиною навантажень у рамках мезоциклу з урахуванням і без урахування фаз естрального циклу є істотним фактором, який значно впливає на ступінь стомлення статевих і надниркових залоз, на особливості перебігу процесів відновлення статевої залози. Так, найбільш сприятливими для навантаження є фази дієструс, проєструс і метєструс, оскільки великі навантаження, застосовувані в цих фазах, не викликали істотних змін в естральному циклі тварин. Великі навантаження, застосовані у фазі еструс /тічка/, викликали значні порушення /100%/ в естральному циклі. Всі цикли були атиповими, естральний цикл характеризувався тривалою тічкою, яка часто переходила у постійну. Середня тривалість циклів складала 12,68 дня /контроль $4,87 \pm 0,13$ дня/. Атиповість циклу виражалась подовженням фази дієструс до 12-21-го дня, що підтверджується результатами морфологічних досліджень /В. В. Фатюшин, 1973/.

Тривалість перебігу відновних процесів у тварин після виконання тренувальних мезоциклів залежить від системи розподілу тренувальних навантажень:

- при використанні принципу, який ураховує фази естрального циклу, відновлення функції надниркових залоз починається з третьої доби, створюються сприятливі умови для перебігу адаптаційних процесів у системах організму;

- при застосуванні принципу зростання навантажень до кінця мезоциклу /без урахування фаз естрального циклу/ відновлення функції надниркових залоз не настає і на п'яту добу, цикл порушується в 100% випадків при середній тривалості порушеного циклу 28 днів;

- при використанні принципу убавання навантажень до кінця мезоциклу при тому ж підході на п'яту добу спостерігається тенденція до нормалізації функції надниркових залоз, естральний цикл відновлюється в усіх тварин повністю протягом третього тижня, але сам період відновлення тривалий. Отже, систематичні тренування за програмою мезоциклів, яка ураховує фази естрального циклу, не викликають виснаження залози і повністю підтверджують результати досліджень, одержані у спортсменок.

На підставі одержаних результатів ми дійшли висновку, що подальше зростання майстерності спортсменок, зокрема представниць ігрових видів спорту, багато з чому пов'язаний з тим, наскільки правильно вдається узгодити навчально-тренувальний процес з біологічними ритмами організму спортсменок, найважливішим з яких є МЦ з властивим йому комплексом психофізіологічних проявів. У зв'язку з цим перед нами постало питання розробки навчально-тренувальної програми для ігрових видів спорту. При цьому, урахуваю-

чи складність здійснення контролю за станом МЦ і його фазами, а також працездатністю спортсменок /тренер просто не в змозі запам'ятати дані про кожну спортсменку, адже у нього їх може бути 15-20 осіб/, нами була спеціально розроблена комп'ютерна програма, яка дозволяє вирішувати ряд принципово нових завдань, пов'язаних з об'єктивізацією процесу керування спортивною майстерністю в річному циклі підготовки до будь-якого рангу змагального сезону. На підставі вихідних таблиць за днями, тижнями і місяцями можна одержати вихідну інформацію про перебування кожної спортсменки та всіх членів команди у різних фазах біологічного ритму, незалежно від тривалості МЦ, про перебування спортсменок у фазах на поточний момент, тривалість менструальної фази та наявність і тривалість передменструальної фази. "Підсумок", представлений за кожним днем, дає можливість урахування зон зниженої адаптації для груп спортсменок, а також наочно показує можливості решти гравців, які перебувають у зоні підвищеної працездатності. Таким чином, уявляється можливість визначення груп спортсменок, готових виконувати навантаження повного обсягу протягом дня, і групи спортсменок, вимоги до яких у тренувальних заняттях повинні мати, як правило, вибірково спрямованість, зі значно меншими навантаженнями як за обсягом, так і за інтенсивністю.

Розроблений нами підхід індивідуально-групового планування навчально-тренувального процесу для спортсменок ігрових видів спорту, зокрема для волейболісток високої кваліфікації, пропонує реалізацію на практиці тренерами висунутих в теорії і методиці спортивного тренування принципів хвилеподібності, варіативності динаміки навантажень, циклічності їх планування і використання оздоровчої спрямованості, тобто вибір найкращого з можливих

варіантів для даної конкретної ситуації. При цьому поєднання біологічного закону "менструальної хвилі" і спортивно-педагогічного принципу хвилеподібності і варіативності навантажень дозволяє оптимізувати різні параметри тренувального процесу з використання різноманітних методів і засобів підготовки на підставі урахування особливостей окремих гравців і команди, як системи в мікро- і мезоциклах, і дозволить так керувати процесом негайної і кумулятивної адаптації організму, що в кінцевому підсумку приведе до практичної реалізації цих принципів.

Розроблений підхід передбачає:

- чіткий підрозподіл занять на основні і додаткові;
- створення двох тренувальних програм: для спортсменок, які перебувають у зонах "підвищеної" і "зниженої" адаптації;
- розкриття на базі загальнобіологічних законів структури тижневих мікроциклів /набору засобів і методів/, особливо в міжігрових мікроциклах змагального періоду, використання тижневих структур між турами змагань як основного фактору керування динамікою спортивної форми гравців;
- визначення стартового складу на гру, здійснення конкретних заміन не методом проб і помилок, а обгрунтованої участі запасних гравців у змаганнях, тобто довіра всього колективу кожному гравцеві команди;
- прогнозування, на яких спортсменок ляже основний тягар відповідальності за участі в тих чи інших турах і змаганнях сезону;
- осмислена вимога тренером повної віддачі сил у період змагань від гравців, які перебувають у зонах підвищеної працездатності, за їх функціональними можливостями;
- фіксація становлення і тимчасової втрати спортивної форми;

- запобігання конфліктним ситуаціям у період входження спортсменок у перед- і менструальні фази;

- використання додаткових засобів, зокрема вітамінів, в осінньо-весняний період змагань з метою прискорення відновних процесів;

- підвищення коефіцієнта корисної дії роботи тренера, спортсменки і команди;

- підвищення коефіцієнта корисної дії роботи тренерів збірних команд зі спортсменками, запрошеними на збори для реалізації на практиці їх можливостей на Олімпійських іграх, першостях світу, Європи;

- зрушення МЦ - для входження спортсменок у зону "підвищеної" працездатності з метою підготовки до основного змагального сезону;

- психологічний аспект - націлювання спортсменок на результат, на конкретного противника /зосередження зусиль команди у цілому/;

- здійснення контролю за МЦ згідно з показниками своєчасного настання овуляції і менструації;

- при виявлених відхиленнях в МЦ своєчасне звертання до лікаря з метою реабілітації;

- вилучення і введення даних у комп'ютер після реабілітації МЦ спортсменки, не порушуючи при цьому тренувальної програми усіх членів команди;

- організація навчально-тренувального процесу юних спортсменок /які не менструють/ з метою розподілу навантажень, засобів і методів, вирішення питання добору на підставі спадкової передачі інформації від предків за жіночою лінією.

Таким чином, розроблено зручну для практичної реалізації ме-

тодику побудови програм тренувальних занять в мікро- і мезоциклах, яка сприяє виконанню великої сумарної тренувальної роботи, ефективному перебігу адаптаційних процесів і змін нефізіологічних установок на однотипні тренування чоловіків і жінок.

ВИСНОВКИ

1. Теоретичною основою оптимізації спортивної підготовки жінок є найбільш ефективне /оптимальне/ планування педагогічного процесу на підставі всебічного урахування дидактичних, медико-біологічних і таких спеціально-педагогічних принципів організації спортивної діяльності, як спрямованість до вищих досягнень, поглиблена спеціалізація, єдність загальної і спеціальної підготовки, безперервність тренувального процесу, єдність поступовості і тенденції до максимальних навантажень, у тому числі хвилеподібність і варіативність динаміки навантажень, що домінують у побудові навчально-тренувального процесу жінок в ігрових видах спорту, циклічність їх планування і використання з оздоровчою метою.

2. Поєднання біологічного "закона хвилеподібної періодичності відправлень жіночого організму", який характеризує напруженість найважливіших життєвих процесів у жіночому організмі /"менструальна хвиля"/ і спортивно-педагогічного принципу хвилеподібності і варіативності навантажень дозволяє оптимізувати тренувальний процес на основі використання різноманітних методів і засобів підготовки з урахуванням біологічних особливостей окремих гравців і команди як системи в мікро- і мезоциклах.

3. Реалізація принципу оптимальності /або оптимізації/ за циклічність специфічних біологічних функцій жіночого організму, що вимагає у кожному конкретному випадку вибору найкращого плану

діяльності, може здійснюватися в ігрових видах спорту лише при взаємодії принципу індивідуальності з груповим принципом. Така взаємодія індивідууму в команді обґрунтована в розроблених експериментальних програмах і дозволяє диференційовано здійснювати динаміку функціональної підготовленості спортсменок: вибір найкращого варіанту розподілу засобів, методів, форм навчання і виховання, чіткого нормування затрат часу, зусиль тренерів і спортсменок у вирішенні завдань навчально-тренувального процесу, оперативного поточного контролю, облік навчальної роботи, об'єктивний розподіл рівня фізичного напруження у заняттях і змаганнях, збереження стабільності МЦ і в кінцевому підсумку сприяння підвищенню спортивних результатів.

4. Висунутий у теорії і методиці спортивного тренування принцип оздоровчої спрямованості в загальній системі підготовки жінок-спортсменок за умови неухильного індивідуального і групового використання принципів хвилеподібності і варіативності, а також циклічності, дозволяє комплексно керувати процесом негайної і кумулятивної адаптації організму, що в кінцевому підсумку приводить до практичної реалізації цього принципу.

5. Використання принципу хвилеподібності і варіативності в реальному тренувальному процесі передбачає урахування таких показників, як вид спорту, час настання менструації, індивідуальна тривалість різних фаз і усього МЦ.

6. При будь-якій тривалості МЦ перші 7 днів /починаючи з першого дня менструації/ являють собою "втягуючий" мікроцикл, що складається з двох фаз: відновної /з першого дня до закінчення менструації/ - фази зниження адаптаційних можливостей і /після закінчення менструації/ фази підвищеної адаптації. Цей мікроцикл характеризується невисоким сумарним навантаженням у першій його

фазі і значною індивідуальною варіативністю та повинен бути спрямований на підведення організму спортсменки до напруженого тренування.

7. Специфічні біологічні цикли істотно впливають на ефективність змагальної діяльності спортсменки. Це проявляється в перед- і менструальній фазах у вигляді зниження спеціальної працездатності незалежно від ігрового амплуа спортсменок і тривалості МЦ. Для спрощення і раціонального планування тренувальних впливів у мезоциклах доцільно в МЦ виділяти - фолікулінову фазу /1...14-й день для 28-денних і 1...7-й день для 21-денних МЦ /і лютеїнову фазу/ відповідно 15...28-й і 8...21-й дні/. Такий розподіл дозволяє застосовувати у тренуванні здвоєні мікроцикли і розширює можливості вирішення завдань фізичної і технічної підготовки спортсменок.

8. Великі тренувальні і змагальні навантаження, виконані спортсменками в фолікуліновій фазі /1...7-й день/МЦ будь-якої тривалості, викликають достовірні відхилення у перебігу специфічних жіночих циклів і призводять до їх порушення, що виражаються ановуляторним перебігом МЦ або укороченням другої /лютеїнової/ фази.

9. Використання в тренувальному процесі великих навантажень у третьому тижневому мікроциклі /15...21-й день - лютеїнова фаза/ укорочених 21-денних МЦ при структурі мікрциклу 6-1 негативно впливає на перебіг МЦ спортсменок. З метою уникнення негативного впливу необхідним є вибір структури мікроциклу, визначення в ньому "ключових" днів впливу, ретельний добір засобів і методів при плануванні.

10. Експериментальна перевірка концептуальної моделі на тваринах показала, що:

- надмірні подразники, включаючи й фізичні навантаження, за

механізмом стрес-реакції істотно впливають на функціональний стан надниркових залоз, статевих гонад і організму в цілому;

- найбільш сприятливими для навантажень є фази дієструс, проєструс і метєструс. Великі навантаження, застосовані в цих фазах, не викликають істотних змін в естральному циклі тварин;

- великі навантаження, застосовані у фазі еструс /тічки/, спричиняють значні порушення /100%/ в естральному циклі тварин;

- мезоцикл, побудований за принципом лінійного зростання і убавання навантажень наприкінці естрального циклу без урахування його фаз, при однакових обсягах виконаного навантаження протягом мезоциклу, викликає істотні зміни в естральному циклі тварин, особливо при навантаженнях за принципом поступового зростання;

- мезоцикл, побудований з урахуванням фаз естрального циклу, виявляється більш ефективним, ніж мезоцикл, у якому ця особливість не враховується;

- біохімічні і функціональні зміни, що відбуваються в організмі тварин під впливом тривалого експериментально-навантажувального циклу, який складається з різних мезоциклів, побудованих з урахуванням фаз естрального циклу, показують, що відбувається процес розвитку нового рівня діяльності механізмів адаптації, які забезпечують можливість організму виконувати роботу великої потужності; при цьому система гіпоталамус - аденогіпофіз - кора надниркових залоз - статеві залози набувають нового, більш високого рівня нейрогуморальної регуляції функції.

11. Запропонована нова концепція наукового прогнозування навчально-тренувального процесу для юних спортсменок, що навчаються в ДЮСШ, СДЮШОР, ОШІСР, основана на передаванні спадкової інформації від матері спортсменці, передбачає (маючи інформацію про тривалість МЦ у предків за жіночою лінією), можливість плану-

вання хвилеподібного і циклічного тренувального процесу для дівчаток до появи у них менархе і становлення МЦ і тим самим запобігання функціональним порушенням МЦ. Такий підхід сприятиме збереженню здоров'я, репродуктивної функції і досягненню високих спортивних результатів.

12. Одержані теоретичні і практичні результати можуть бути використані:

- у спортивній орієнтації /виборі спеціалізації/;
- в соціально-психологічному і медико-біологічному обґрунтуванні методики тренування жінок;
- у плануванні системи комплексного контролю;
- у методиці виховної роботи;
- в керуванні демографічними процесами;
- в гінекології дитячого віку.

Рекомендовано:

- тренерам, керівникам спортивних шкіл, лікарям, методистам, студентам вузів і технікумів, науковим працівникам.

Проведена розробка науково-методичних основ жіночого спорту вимагає внесення відповідних змін до системи підготовки і перепідготовки спеціалістів фізичної культури і створює передумови для виділення в інститутах фізичної культури, на факультетах фізичного виховання педагогічних вузів та факультетах підвищення кваліфікації самостійного спеціального курсу - "Теорія і методика жіночого спорту".

Список праць, опублікованих за темою дисертації:

1. К вопросу о женском спорте // Эндокринные механизмы регуляции приспособления организма к мышечной деятельности. - Тарту: Изд-во Тартуского ун-та, 1972. - Вып. 3. - С. 189-197. (В соавт. с Н. В. Свечниковой и В. В. Фатюшиным).
2. Роль и значение восстановления и нормализации нарушенной овариальной функции в современном женском спорте // Методы медицинской реабилитации в спорте: Тез. докл. Всесоюз. симп. - К.: Спорткомитет УССР, 1972. - С. 13-16. (В соавт. с Н. В. Свечниковой, А. Р. Радзиевским, В. В. Фатюшиным).
3. Яичники и мышечная деятельность // VII Международный конгресс акушеров-гинекологов: Тез. докл. - М.: Внешторгиздат, 1973. - С. 430-431. (В соавт. с Н. В. Свечниковой, В. В. Фатюшиным).
4. Об изменении менструальной функции и путях ее восстановления у спортсменок различной квалификации // Эндокринные механизмы регуляции приспособления организма к мышечной деятельности. - Тарту: Изд-во Тартуского ун-та, 1973. - С. 34-42. / В соавт. с Н. В. Свечниковой, А. Р. Радзиевским, В. В. Фатюшиным/.
5. Воздействие физических нагрузок в спорте на специфику женского организма // Всемирный научный конгресс "Спорт в современном обществе". Педагогика, Психология: Об. науч. тр. - М.: ФИС, 1974. - С. 191. (В соавт. с Н. В. Свечниковой, А. Р. Радзиевским, К. Г. Веляевой):
6. Назревшие вопросы женского спорта // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: Материалы III респ. конф. - Минск: Спорткомитет БССР, 1974. - Вып. 2. - С. 80-84. (В соавт. с А. Р. Радзиевским, Н. В. Свечниковой и др.).
7. Роль и значение функции яичников в восстановительных про-

- цессах организма после больших физических нагрузок // Женский спорт. - Сб. науч. тр. - К.: Спорткомитет УССР, 1975. - С. 34-40. (В соавт. с Н. В. Свечниковой, К. Г. Беляевой, В. В. Фатюшиным).
8. Женщина и спорт // Женский спорт: Сб. науч. тр. - К.: Спорткомитет УССР, 1975. - С. 3-9. (В соавт. с Н. В. Свечниковой, А. Р. Радзиевским, Б. Г. Ткачуком).
9. Вплив фізичних навантажень на функцію яєчників // ПАГ. - 1975. - N 3. - С. 50-54. (В співавт. з Н. В. Свечніковою, В. В. Фатюшиним).
10. Исследование эффективности метода вариативного воздействия различных физических нагрузок на функцию гонад самок белых крыс // Эндокринные механизмы регуляции приспособления организма к мышечной деятельности: Тр. по физ. культуре. - Тарту: Изд-во Тартуского ун-та, 1977. - Вып VII. - С. 175-177. (В соавт. с В. В. Фатюшиным).
11. Влияние вариативных физических нагрузок на ср. дневной тренировочный эффект у девушек в разные фазы биологического цикла // Проблемы совершенствования спортивной подготовки женщин: Сб. науч. тр. - К.: Спорткомитет УССР, 1977. - С. 72-74. (В соавт. с А. Г. Амханицким, В. Ю. Давиденко и др.).
12. Реабилитация нарушенной менструальной функции у спортсменок с целью восстановления их работоспособности // Проблемы совершенствования спортивной подготовки женщин. - К.: Спорткомитет УССР, 1977. - С. 51-57. (В соавт. с Н. В. Свечниковой, К. Г. Беляевой и др.).
13. Управление процессом спортивной тренировки женщин-спортсменок в связи с биологическими особенностями женского организма // Комплексная оценка эффективности спортивной тренировки: Тез. докл. науч. конф. - К.: Спорткомитет УССР, 1978. - С. 29-31. (В соавт. с А. Г. Амханицким, С. А. Зубковым и др.).

14. Медико-биологические аспекты изучения современного женского спорта // Всемирный научный конгресс "Спорт в современном обществе": Педагогика, Психология: Тез. докл. - М.: ФИС, 1980. - С. 237. (В соавт. с Н. В. Свечниковой).
15. Некоторые медицинские аспекты современного женского спорта // Научно-методические основы подготовки спортсменов высокого класса: Тез. докл. науч.-метод. конф. - К.: Б. и., 1980. - С. 244-246. (В соавт. с Г. Б. Свечниковым).
16. Ритмичные колебания некоторых жизненных функций женского организма и их связь с циклической деятельностью гонад // Эндокринные механизмы регуляции приспособления организма к мышечной деятельности. - Тарту: Изд-во Тартуского ун-та, 1981. - С. 118-119 /В соавт. с Г. Б. Свечниковым и др. /.
17. Физическое воспитание и биологические особенности женского организма // Рекомендации по совершенствованию физвоспитания студентов сельскохозяйственных вузов. - К.: Мин. сельского хозяйства СССР, 1983. - С. 97-101. /В соавт. с В. В. Фатюшиным/.
18. Умственная деятельность волейболисток в зависимости от биологических особенностей женского организма // Рекомендации по совершенствованию физвоспитания студентов сельскохозяйственных вузов. - К.: Мин. сельского хозяйства СССР, 1983. - С. 77-81. (В соавт. с С. А. Зубковым и др.).
19. Роль гонададипочечниковых взаимоотношений в механизмах адаптации к мышечной деятельности // Гуморально-гормональные механизмы регуляции энергетического метаболизма в спорте: Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. - М.: Спорткомитет СССР, 1983. - С. 80. (В соавт. с Н. В. Свечниковой, В. Г. Ткачуком).
20. Планирование тренировочного процесса квалифицированных спортсменок // Метод. рекомендации. - К.: Спорткомитет УССР, 1987. - 38 с.

21. Современный женский спорт. - К.: Здоровья, 1987. - 189 с. (В соавт. с Н.В. Свечниковой).
22. Медицинские проблемы современного женского спорта // Актуальные проблемы спортивной медицины: Материалы XXIV Всесоюз. конф. по спорт. медицине. - М., 1989. - С. 53-58. (В соавт. с Н.В. Свечниковой).
23. Optimization of the Training Process in order to Maintain good health and to enhance sporting performance of Women athletes // International J. of Table Tennis Sciencis No. 1 (August 1992). The ITTF-International Academy of Table Tennis Sciences (ATTSc) Japan P.127-130. (В соавт. с Ю.А. Посевиным).
24. Оптимизация тренировочного процесса женщин-спортсменок // TT science Journal of the International Academy of Table Tennis Sciences M.: 1992., april, P. 4-8.
25. Problems and prospects of the up-to-date training process of sport women // The 3RD International Table Tennis Federation sports science congress (May,1993),Falkenberg,Sweden, P.22. (В соавт. с Ю.А. Посевиным).

462802

AB 28.009

AB 28.009