

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізичної реабілітації і спорту

СВІДРАК Михайло Михайлович

**ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО
СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЮНАКІВ-БОРЦІВ**

Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт»
кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконав студент
групи ФКСзм-21
Михайло Свідрак

Науковий керівник:
к.біол.н., доцент
Безпалова Н.М.

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 2023р.
Завідувач кафедри: Гах Р.В.

Тернопіль – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ВІКОВІ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ТА ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ СПОРТИВНОЇ БОРОТЬБИ.....	7
1.1 Анатомо-фізіологічна та психологічна характеристика спортсменів юнацького віку.....	10
1.2 Теоретичні основи занять спортивною боротьбою в юнацькому віці.....	18
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	29
2.1 Оцінка фізичного розвитку та функціонального стану організму.....	29
2.2 Визначення фізичного стану організму юнаків – борців.....	34
РОЗДІЛ 3. МОНІТОРИНГ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЮНАКІВ-БОРЦІВ.....	40
3.1 Критерії оцінки фізичного розвитку юнаків-борців.....	43
3.2 Критерії оцінки функціонального стану організму юнаків-борців.....	48
3.3 Обговорення отриманих результатів.....	50
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	60

ВСТУП

Боротьба - один із найдавніших і найпопулярніших видів спорту, посідає почесне місце в системі фізичного виховання, будучи засобом всебічного фізичного розвитку людей, зміцнення їхнього здоров'я, підготовки до високопродуктивної праці. У боротьбі особливо яскраво проявляються і виховуються такі фізичні якості, як сила, витривалість, швидкість, спритність та інші. Фізичні якості розвиваються протягом планомірних, систематичних і цілеспрямованих занять фізичною культурою і спортом.

Тривалий час вважалося, що заняття боротьбою чинять шкідливий вплив на юнацький організм. Практичний досвід тренерів і подальші науково-дослідні роботи показали, що заняття цим видом спорту позитивно впливають на молодий організм [9, 33].

Основними навчальними закладами, де підліткам і юнакам можна займатися боротьбою, є дитячо-юнацькі спортивні школи (ДЮСШ), педагоги яких активно використовують розроблені методичні матеріали, програми та навчальну літературу з юнацького спорту для проведення планового навчально-тренувального процесу.

Методологія спортивної боротьби вивчена цілком докладно. Теорією і методикою юнацького спорту передбачено на початкових етапах спортивного вдосконалення використання значного обсягу тренувальних засобів загальної спрямованості. Така необхідність зумовлена, насамперед, віковими особливостями активного біологічного та психічного розвитку юнаків, а також розв'язанням задачі формування міцного фундаменту для повноцінного накопичення техніко-тактичного арсеналу надалі.

Однак, у сучасній практиці підготовки юних спортсменів має місце застосування великого обсягу спеціальних тренувальних і змагальних засобів, що в остаточному підсумку нерідко призводить до серйозних зривів у стані здоров'я, їхньої однобокої

технічної та функціональної підготовленості, психічних зривів. Тому застосування максимальних і тривалих силових навантажень, їхня обмеженість і короткочасність мають відповідати особливостям юнацького організму.

Запобіганню впливу на організм дітей і підлітків, що росте, негативних чинників у процесі спортивної підготовки сприяє своєчасне використання засобів контролю, причому їхня ефективність залежить від оперативності та повноти інформації про рівень тренуваності об'єкта впливу.

Необхідно зазначити, що розв'язання зазначеного завдання має здійснюватися з обов'язковою оцінкою рівня фізичного розвитку організму, функціонального стану серцево-судинної, дихальної та нервової систем, що в цілому може охарактеризувати здоров'я юного спортсмена.

За необхідність застосування комплексного підходу в процесі здійснення контролюючих дій виступає низка авторів, які мають значний практичний досвід спортивної підготовки борців. Однак, відсутність належного фінансування галузі та нестача часу у тренерів та їхніх підопічних призводить до того, що повний обсяг інформації про стан юного спортсмена тренер може отримати лише 1-2 рази на рік, у період обов'язкового медичного огляду [6, 13, 31].

Наявні результати досліджень сприяють розв'язанню зазначеної задачі в процесі підготовки висококваліфікованих борців, тоді як дитячо-юнацький спорт потребує науково обґрунтованих технологій здійснення комплексного контролю й оцінювання підготовленості борців на початковому та попередньому базовому етапах багаторічного спортивного вдосконалення.

Одним з основних завдань дитячо-юнацького спорту є збереження та зміцнення стану здоров'я, що характеризується фізичним, психічним і соціальним благополуччям того, хто тренується. Крім цього, необхідно створити всі умови для всебічного фізичного вдосконалення юного спортсмена, що є запорукою успішного розвитку спеціальних здібностей і функціональних можливостей організму, які відповідають специфіці обраного виду спорту.

Отже, засоби контролю, що використовуються для отримання інформації про стан юного борця, ефективного планування та вибору стратегії тренувального процесу, мають відображати рівень фізичного розвитку та функціонального стану організму. При цьому показники мають бути інформативними і водночас технічно нескладними, а отримання та обробка результатів не повинні вимагати великих фінансових і часових витрат.

Об'єктом дослідження стали рівень фізичного розвитку та функціонального стану юнаків-борців.

Предметом дослідження був вплив занять спортивною боротьбою на формування рівня здоров'я спортсменів юнацького віку.

Мета роботи - розробити, обґрунтувати й організувати проведення комплексного моніторингу за станом юних спортсменів дитячо-юнацької спортивної школи № 1 м. Тернополя, що спеціалізуються в боротьбі.

Відповідно до проблеми, мети, предмета і гіпотези було визначено і розв'язано такі **завдання**:

1. Здійснити теоретичний аналіз і узагальнити досвід спортивної практики щодо використання засобів моніторингу морфофункціонального стану організму борців у процесі управління тренувальним процесом.
2. Вивчити особливості та визначити спрямованість заходів, що сприяють отриманню повного обсягу інформації про стан юних спортсменів.
3. Провести комплексний моніторинг стану юнаків-борців ДЮСШ № 1 м. Тернополя, які займаються на різних етапах багаторічної спортивної підготовки.

Робоча гіпотеза: Ми вважаємо, що моніторування морфофункціонального стану організму юнаків-борців із застосуванням методів антропометрії, фізіометрії, навантажувального тестування і математичного оброблення даних дасть змогу виявити низку латентних вікових проблем та індивідуалізувати процес тренування з метою збереження здоров'я спортсменів і досягнення більш високих спортивних результатів.

Відповідно до гіпотези, для розв'язання поставлених завдань і досягнення мети під час дослідження нами було застосовано **методи** традиційного загальнонаукового аналізу та синтезу літературних джерел, експерименту, порівняльного аналізу та математичного обрахування отриманих даних.

Практичне значення. Отримані дані в ході роботи можна використовувати у підготовці спортсменів молодшого та старшого віку відділення боротьби та інших одноборств. Також результати роботи можна застосовувати в фізкультурно-оздоровчих диспансерах при проходженні медичних оглядів спортсменів, при використанні різних методів реабілітації.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, що включають низку підрозділів, висновку, списку використаних джерел.

Відповідно до гіпотези, для розв'язання поставлених завдань і досягнення мети під час дослідження нами було застосовано методи традиційного загальнонаукового аналізу та синтезу літературних джерел, експерименту, порівняльного аналізу отриманих даних.

РОЗДІЛ 1. ВІКОВІ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ТА ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ СПОРТИВНОЇ БОРОТЬБИ

Тривалий час кількість спортивних секцій різних видів боротьби в нашій країні була вкрай обмежена, оскільки вважали, що вона чинить шкідливий вплив на молодий організм.

Так, заняття із самбо з юнаками вперше почали проводити в 1935 році. Тренерам доводилося вести велику роз'яснювальну роботу з батьками своїх підопічних про користь цих занять.

У розвитку боротьби серед підлітків і юнаків важливу роль зіграли відділення боротьби дитячих спортивних шкіл, що почали роботу з 1945 р., і відділення боротьби спортивних шкіл молоді, створені в 1946 р.

У 1966 році для підлітків і юнаків встановлено такі вікові групи:

1. Підлітки - 12-13 років;
2. Молодші юнаки - 14-15 років;
3. Старші юнаки - 16-18 років.

Таким чином, боротьбою можуть займатися діти, підлітки та юнаки віком від 10 до 18 років [24].

«Для успішної роботи в тренерській діяльності необхідні знання не тільки з теорії та методики обраного виду спорту, а й певні знання в галузі фізіології спорту.

Спортивна боротьба належить до нестандартних (ситуаційних) видів спорту і характеризується такими особливостями» [2, 7, 22]:

1. Рухи мають швидко-силовий характер, а за структурою - переважно ациклічні.
2. У єдиноборствах необхідні постійна оцінка зовнішньої ситуації, творча діяльність мозку, виражені процеси екстраполяції.
3. Потужність роботи є змінною, з великою часткою максимальної та субмаксимальної потужності.

4. Змагальні сутички вимагають від спортсменів оптимального співвідношення аеробної та анаеробної продуктивності, при цьому треба враховувати вагові категорії та індивідуальні особливості.

5. Боротьба висуває значні вимоги до нервової системи, рухового апарату і сенсорних систем.

Організм підлітків і юнаків має свої анатомо-фізіологічні та психологічні особливості.

У юнацькому віці м'язова тканина зростає енергійно і досягає до 17-18 років приблизно 44% від ваги тіла, що дає змогу вивчати технічні дії, які потребують значних фізичних напружень. «Разом з тим у юнаків відзначається відносна слабкість зв'язок і особливо м'язів черевного преса. Ця обставина вимагає обережного застосування вправ, пов'язаних з великим напруженням, оскільки вони можуть призвести до зміщення внутрішніх органів, дефектів білої лінії живота, розширення пахових кілець» [1, 4].

Крім того, в методиці занять з особами юнацького віку треба обов'язково враховувати особливості їхньої серцево-судинної системи. Зокрема, порівняно з ростом серця в цьому віці спостерігається відносно сповільнений ріст просвіту артерій, а також недосконала регуляція діяльності серцево-судинної системи з боку нервової системи. У юнаків часто відзначається збільшення кров'яного тиску. За надмірного навантаження в них можуть з'явитися серцева аритмія та запаморочення. Легко виникає стан стомлення. У результаті систематичного адекватно підібраного тренування ці негативні явища поступово зникають [23, 50, 56].

У розглянутому віці значних змін зазнає і психіка хлопців. У віці 12-15 років хлопці хочуть бути схожими на дорослих, прагнуть до самостійності, прояву мужності. У них розвиваються такі вищі психічні здібності, як логічне мислення, уміння узагальнювати й аналізувати свої вчинки та поведінку. Прагнучи бути дорослими,

юнаки можуть проявляти негативні риси характеру: дратівливість, розв'язність, грубість тощо.

Завдання тренера полягає в тому, щоб спонукати тих, хто займається, до розвитку позитивних здібностей, дати їм потрібний напрямок. Водночас необхідно докласти максимум зусиль, щоб заглушити негативні здібності. Не можна забувати й того, що підлітки, захоплюючись будь-якою діяльністю, втрачають контроль над доступним їм дозуванням. Вони схильні переоцінювати свої сили, беруться за виконання тих вправ, які не відповідають їхньому фізичному розвитку. Вони прагнуть підняти якомога більшу вагу, якомога частіше брати участь у змаганнях, прагнуть виконати складний прийом без відповідної підготовки. Тому за ними необхідний суворіший педагогічний контроль.

Характерною особливістю юнацького віку в діяльності вищих відділів центральної нервової системи є пластичність і рухливість нервових процесів. Це дає змогу швидше опановувати вправи, що вимагають спритності.

У борців 12-15 років усе ще відзначається неврівноваженість нервових процесів збудження і гальмування. Процеси збудження переважають над процесами гальмування. У зв'язку з цим підлітки частіше порушують дисципліну, ніж дорослі. Недостатня врівноваженість нервових процесів призводить до швидкої зміни настрою і до швидшого нервового стомлення. З огляду на це викладач повинен прагнути проводити заняття емоційно, часто змінювати діяльність тих, хто займається.

У старших юнаків 16-18 років триває подальший функціональний розвиток вищих відділів нервової системи. У цьому віці вони стають більш спокійними, урівноваженими. У них відзначається підвищення свідомості. Знаючи завдання, що стоять перед ними, вони прагнуть до особистого вдосконалення, виявляють почуття товариства, допомагають один одному і передають свої знання тим, хто відстає. Це полегшує ведення навчально-виховної роботи з ними. Старші юнаки за своїм розвитком близькі до дорослих [3, 15, 54].

Отже, у процесі свого розвитку вихованці секцій боротьби мають характерні для них вікові особливості, які необхідно знати і враховувати під час проведення занять.

1.1 Анатомо-фізіологічна та психологічна характеристика спортсменів юнацького віку

Тренеру, який працює зі спортсменами юнацького віку, необхідно враховувати їхні вікові особливості, щоб не завдати зростаючому організму непоправних фізіологічних і психічних травм.

Особливості опорно-рухової системи. Значна частина скелета в юнацькому віці утворена хрящовою тканиною. Кісткова тканина містить меншу кількість солей кальцію та фосфору - важливих будівельних матеріалів, що надають їй твердості. Це зумовлює більшу податливість кісткової системи юнаків, схильність її до деформацій і супроводжується відносною слабкістю зв'язок і сухожилків, що з'єднують кісткову систему з м'язовою. З 13-14 років спостерігається інтенсивний ріст тіла в довжину: його довжина збільшується в середньому на 8-10 см. Процес окостеніння протікає нерівномірно і завершується тільки до 20-25 років.

М'язова система юнаків відрізняється від дорослої, як якісно, так і кількісно. Так, наприклад, відношення ваги м'язів до ваги тіла в 14-15-річному віці становить близько 35 %, а в 17-18-річних - приблизно 45 % і більше, надалі м'язи збільшуються залежно від інтенсивності та обсягу рухової активності. У якісному відношенні м'язи юнаків бідніші на білкові речовини, жири та мінеральні солі. Ці особливості м'язової системи зумовлюють їхню швидку стомлюваність, а отже, обмежену можливість виконання навантаження на силу та витривалість.

Поступово у зв'язку зі зростанням м'язової маси зростає і м'язова сила. Середні показники станової сили у 12-річних - 50-60 кг, а у 13-15-річних - уже 80-90 кг. Максимальне зростання сили на 1 кг власної ваги (відносна сила) спостерігається

до 14 років, після цього темпи зростання відносної сили знижуються. Швидкість і частота рухів, а також здатність підтримувати їхній максимальний темп до 14-15 років досягають близьких до граничних значень.

З 13-14 років відбувається активне зростання юнака в довжину. Річні надбавки зросту досягають 8 см, а в окремих випадках 12-15 см. Вага також збільшується (до 14-15 років на 1-2 кг, а потім до 18 років на 8 кг і більше на рік).

Особливості серцево-судинної системи. Одна з найважливіших особливостей серцево-судинної системи юнаків полягає у відносній вузькості кровоносних судин і відносній недостатності потужності їхнього серця. Серцю необхідно мати відносно велику силу, щоб проштовхувати кров через досить вузьку мережу кровоносних судин. Це сприяє підвищенню кров'яного тиску в юнаків, особливо під час м'язової діяльності. У 12 років систолічний тиск дорівнює в середньому 103 мм рт. ст., діастолічний - 62 мм рт. ст., а в 15 років - 110 і 70 мм рт. ст. відповідно. Один із показників серцевої діяльності - частота серцевих скорочень (ЧСС). З віком і в результаті занять спортом ЧСС зменшується. Так, у 13 років пульс дорівнює в середньому 80 уд/хв, до 14-15 років знижується до 70-75, до 16-17 років - до 65-75 уд/хв. Дані про граничні значення ЧСС у юних спортсменів показують, що вони можуть бути значно вищими за 200 уд/хв. В. С. Фарфель зареєстрував у спортсменів 11-16 років після бігу на місці ЧСС, що дорівнює 240-252 уд/хв. «Систолічний об'єм крові в спокої становить у підлітків у середньому 58-60 мл, а хвилинний об'єм - 3,2-3,8 л. Під час напруженої м'язової роботи в юнаків 14-16 років систолічний об'єм крові збільшується до 112-116 мл, а хвилинний об'єм - до 21-22 л» [17, 20, 48].

До несприятливих особливостей серцево-судинної системи в юнацькому віці належить аритмія. Вона пов'язана з дихальними циклами: підвищення тону центрів блукаючого нерва під час вдиху призводить до подовження серцевого циклу на початку вдиху. Аритмії у спортсменів трапляються частіше, ніж у людей, які не займаються спортом. Причому не завжди аритмія має фізіологічний характер. Викладені вище особливості серцево-судинної системи юнаків виражаються у

відносно підвищеній їхній стомлюваності порівняно з дорослими. Однак серцево-судинна система організму, що росте, має й позитивні особливості, до яких, насамперед, належить підвищення еластичності кровоносних судин, що дає їм можливість швидко відпочивати, відновлювати сили. «Щоправда, здатність швидко відпочивати пояснюється ще й відносно підвищеним обміном речовин, що відбувається в юному організмі. Отже, юнаки здатні не тільки швидко втомлюватися, а й швидко відпочивати» [18, 39].

У молодших юнаків 14 років нерідко спостерігається юнацька гіпертрофія серця (збільшення об'єму серця). Поперечник серця в таких спортсменів може досягти 12,4 см (у нормі - 9,5-11,2 см). Як правило, юні спортсмени з такою формою серця мають гарний фізичний розвиток. Артеріальний кров'яний тиск у них нормальний, але в окремих випадках може спостерігатися підйом систолічного тиску до 130-140 мм рт. ст. Юнацька гіпертрофія оборотний процес. За гарної функціональної пристосованості серцево-судинної системи немає підстав для будь-яких обмежень у заняттях. Водночас за підлітками з гіпертрофією серця рекомендується встановити спеціальний лікарсько-педагогічний контроль.

Протилежністю юнацької гіпертрофії серця є мале серце, що нерідко поєднується з астенічною конституцією. Таке серце вирізняється малими розмірами, серединним розташуванням у грудній клітці, зменшеним поперечником. Юнаки з малим серцем нерідко скаржаться на швидку стомлюваність, головний біль, запаморочення, серцебиття, задишку під час фізичної роботи помірної інтенсивності. Такі підлітки не допускаються до занять у секції боротьби без спеціального дозволу лікаря.

Під час роботи з юними спортсменами необхідно звертати увагу на ритм серця. «Частота серцебиття менше ніж 60 за 1 хв свідчить про те, що в підлітка розвивається брадикардія (зниження частоти пульсу), яка не завжди залежить у цьому віці від занять спортом. Дослідження брадикардії в юнацькому віці показали, що вона не обов'язково є ознакою негативної роботи серця. Зазвичай такі підлітки займаються спортом нарівні з усіма під наглядом лікаря» [12, 25, 57].

Протилежний брадикардії стан серця - так звана синусова тахікардія (прискорення ритму серця в стані спокою). На розвиток тахікардії може вказувати частота серцебиття у спокої, що перевищує 80 уд/хв. Причиною тахікардії можуть бути набуті та вроджені вади серця, мале серце. Юнаки з тахікардією мають перебувати під спеціальним лікарським наглядом.

Викладені вище особливості серцево-судинної системи зобов'язують тренера обмежувати застосування на заняттях вправ і прийомів, що вимагають прояву максимальної сили і витривалості, більш поступово збільшувати навантаження як в одному тренуванні, так і від одного заняття до іншого. Зазначені особливості вимагають також обмеження загальної величини навантаження в кожному занятті та змаганні.

Особливості дихальної системи. Основна особливість дихальної системи юнаків полягає в їхньому, так званому, фізіологічній "вузькогрудості", що полягає у відставанні розвитку грудної клітки завширшки від загального росту тіла в довжину [5, 8, 46].

Частота дихання (ЧД) у юнаків становить у середньому 18-20 на хвилину. Життєва ємність легень (ЖЄЛ) нарастає з 1900 см³ у 12 років до 2700 см³ у 15 років і 3521 см³ у 17 років.

Під час занять спортом дихальна система забезпечує підвищений приплив кисню до тканин і органів. Так, якщо життєва ємність легень у нетренованих юнаків становить у середньому 2-2,5 л, то після річного тренування ця величина у 14-15-річних спортсменів досягає 3,5 л.

Особливості нервової системи та психіки. У нервовій системі юного спортсмена відбуваються значні зрушення. Відбувається енергійне структурне формування нервових клітин кори, розвиток асоціативних волокон, що здійснюють зв'язок окремих ділянок кори між собою. Усе більш удосконалюється перебіг основних нервових процесів. Посилюється внутрішнє гальмування, контроль над емоціями, але збудження продовжує залишатися домінуючим. Відбувається розвиток і

ускладнення другої сигнальної системи. Проявляється прагнення до складних видів праці.

Нервова система юнаків відрізняється нестійкістю. Незважаючи на те, що підпорядкованість почуттів та інших сторін психічної діяльності людини стримувальному і спрямовуючому керівництву інтелекту збільшується з віком, у юнаків усе ще вирізняється відносно переважання процесів збудження над процесами внутрішнього активного гальмування, переважання почуттів над розумом. Нестійкістю нервової системи юнаків пояснюється їхня швидка стомлюваність, надмірна неврівноваженість, а нерідко і втрата інтересів до спорту, яким вони ще недавно займалися з великим ентузіазмом.

У цьому віці відбувається процес так званого психічного змужніння, юнакам хочеться, щоб їх уже не вважали дітьми, вони прагнуть усього героїчного й мужнього, намагаються в усьому бути схожими на дорослих. У зв'язку з цим відзначається величезна схильність до переоцінки своїх сил і можливостей, і, зокрема, до зловживання в заняттях спортом, що може принести їм замість користі шкоду [10, 22].

Особливості ендокринної системи. Статеве дозрівання підлітків починається у хлопчиків у 12-14 років і триває 2-3 роки. У 15-16 років відбувається посилений розвиток ендокринної системи, що впливає на функції головного мозку. Посилюється і діяльність статевих залоз, а також щитоподібної залози, гормони якої є фактором росту.

Зростання інтенсивності приросту м'язової маси пов'язане з посиленням секреції андрогенів кори надниркових залоз у підлітковому та юнацькому віці.

Усім педагогам-тренерам, які ведуть роботу з юнаками, необхідно підтримувати суворий контакт із лікарем і за наявності розібраних порушень враховувати їх у навчально-тренувальній роботі [16, 27, 56].

Морфофункціональні особливості організму борця. Для борців характерні великі поперечні розміри, значні величини обхватів грудної клітки, шиї, плеча, стегна, гомілки і відносна коротконогість.

Борці здебільшого мають широкі плечі та різну (залежно від вагової категорії) довжину ніг. Представники найлегшої ваги відрізняються від неспортивних людей коротшими ногами, борці найлегшої та напівлегкої ваги мають ноги середньої довжини, представники решти вагових категорій - довгоногі. У всіх борців, за винятком важковаговиків, вузький таз. Порівняно з неспортивними людьми в них короткі руки, що можна пояснити законами механіки: відносна сила обернено пропорційна довжині плеча важеля, тобто що довші руки, то більшу силу потрібно докласти, що практично невигідно. Тому в боротьбі відбувається відбір короткоруких [11, 30].

Накопичені дані свідчать про те, що великий зріст тіла позитивно впливає на досягнення борців. Високорослі атлети мають значні потенційні можливості. Це, мабуть, можна пояснити тим, що споживання кисню пропорційне до поверхні тіла. Особливі переваги можуть мати високорослі атлети важкої вагової категорії, вага тіла яких, як відомо, не обмежена. Атлети-гіганти вирізняються своєрідністю технічного арсеналу завдяки довгим важелям, значній м'язовій силі та масі тіла. Але й в інших вагових категоріях середня довжина тіла у видатних борців зазвичай більша, ніж у менш кваліфікованих спортсменів [11, 25].

У борців скелетні м'язи гіпертрофовані, симетрично розвинені сили лівої та правої половини тіла, також пропорційне співвідношення сили м'язів-згиначів і розгиначів.

Відсотковий вміст м'язової маси у всіх борців майже однаковий (48 %), жирової - збільшується в низці вагових категорій від легких (8,8 %) до важких (15,15 %), а кісткової, незначно варіюючи, різко зменшується - від 15,98 % у легкоатлетів до 12,4 % у важковаговиків. Відповідно до цього питома вага тіла найбільша в легких категоріях і найменша - у важких [10, 35].

Частота дихання під час боротьби сягає 40-50 разів на 1 хвилину. При цьому ритм дихання непостійний: у моменти статичних напружень воно рідше, а після сутичок - частіше. Добре треновані борці можуть регулювати дихання. Загальний кисневий запит у борців становить близько 16-17 л, споживання кисню - 1,8-2 л. Після сутички спостерігається кисневий борг, що дорівнює 25-43 % кисневого запиту [31, 32].

ЧСС у борців досягає під час сутичок 170-200 уд/хв. Артеріальний (систоличний) тиск підвищується до 160-180 мм рт. ст.

У кваліфікованих борців об'єм серця становить 719-1248 см³ залежно від зросту і ваги спортсмена. Концентрація цукру в крові підвищена, а вміст молочної кислоти становить 100-130 мг %.

Під час боротьби різко збільшується потовиділення, що призводить до великих втрат води і зниження ваги тіла. У сечі після сутичок підвищується вміст недоокислених продуктів обміну, іноді з'являється білок.

Особливості занять боротьбою з юнаками. Під час заняття спортивною боротьбою необхідно враховувати і знати такі положення:

- До 13-15 років у дітей закінчується формування всіх відділів рухового аналізатора, яке особливо інтенсивно відбувається у віці 7-12 років. У процесі розвитку опорно-рухового апарату змінюються рухові здібності (якості): швидкість, сила, витривалість, спритність і гнучкість. «Удосконалення зазначених здібностей відбувається нерівномірно. Насамперед, розвиваються такі рухові здібності, як швидкість і координація рухів (спритність)» [21, 37, 41].

- Швидкість характеризується трьома відносно самостійними показниками: швидкістю поодинокого руху, часом рухової реакції (простої та складної) і частотою рухів (ритмом). Швидкість одиночного руху досягає рівня дорослого до 13-14 років. Час простої рухової реакції, яка зумовлена швидкістю фізіологічних процесів у нервово-м'язовому апараті, до рівня дорослого, підходить приблизно в цьому ж віці. Довільна максимальна частота рухів збільшується з 7 до 13 років. При

цьому треба пам'ятати, що швидкісні якості людини залежать від спадкових і чинників середовища.

- До 13-14 років завершується здебільшого розвиток координаційних здібностей (спритності), що пов'язаний зі здатністю дітей і підлітків здійснювати точні, координовані та швидкі рухи. Отже, спритність пов'язана, по-перше, з просторовою точністю рухів, по-друге, з часовою і, по-третє, зі швидкістю розв'язання складних рухових завдань. Спортивне тренування справляє істотний вплив на розвиток спритності: у 15-16-річних спортсменів точність рухів удвічі вища, ніж у нетренованих підлітків того ж віку. На думку В. С. Фарфеля (1962), діти 6-7 років не в змозі здійснювати тонкі точні рухи в гранично короткий час. Потім поступово розвивається просторова точність рухів, а за нею тимчасова. Нарешті, в останню чергу вдосконалюється здатність швидко розв'язувати рухові завдання в різних ситуаціях. Координаційні здібності продовжують поліпшуватися до 17 років [24].

- Найбільший приріст сили спостерігається в середньому та старшому шкільному віці, особливо інтенсивно сила збільшується з 10-12 до 13-14 років.

- Пізніше за інші фізичні якості розвивається витривалість, яка характеризується тим часом, протягом якого зберігається достатній рівень працездатності організму. Витривалість дітей дошкільного віку перебуває на низькому рівні, особливо до статичної роботи. Інтенсивний приріст витривалості до динамічної роботи спостерігається з 11-12 років. У цьому віці наростає і витривалість до статичних навантажень. Загалом, до 17-19 років витривалість школярів становить близько 85 % рівня дорослого. Свого максимального рівня вона досягає до 15-30 років [43, 44, 59].

- Незважаючи на те, що рухи дошкільника погано координовані та незграбні, діти здатні опановувати відносно складні рухи.

- Удосконалення рухової активності та координації рухів тісно пов'язане з розвитком нервової системи, тому будь-яка затримка в розвитку рухів має насторожити тренера. У таких випадках необхідно звернутися по допомогу до

лікарів і перевірити функціональний стан нервової системи вихованців. У підлітковому віці координація рухів унаслідок гормональних перебудов в організмі дещо порушується. Однак це тимчасове явище, яке зазвичай після 15 років безслідно зникає. Загальне формування всіх координаційних механізмів закінчується в підлітковому віці, а до 18-25 років вони повністю відповідають рівню дорослої людини. Вік 18-30 років вважають "золотим" у розвитку моторики людини, це вік розквіту її рухових здібностей [23, 54].

- У юних борців спостерігається бурхливий ріст тіла в довжину (до 10 см на рік). Окостеніння хребта, грудної клітки, таза і кінцівок у цьому віці не закінчується. Тому слід дуже обережно застосовувати вправи для розвитку сили та гнучкості, щоб не завадити росту кісток.

- У заняттях із підлітками та юнаками треба також враховувати особливості серцево-судинної системи. Зокрема, в цьому віці спостерігається відносно сповільнене збільшення просвіту артерій, діяльність серця і судин недостатньо регулюється з боку головного мозку. У підлітків та юнаків відзначається збільшення кров'яного тиску. У разі надмірного навантаження в юних борців можуть з'явитися аритмія та запаморочення [28, 36].

Юні спортсмени схильні переоцінювати свої можливості, братися за виконання вправ, які не відповідають їхньому фізичному розвитку, тому тренеру необхідно суворо контролювати їхню діяльність.

1.2 Теоретичні основи занять спортивною боротьбою в юнацькому віці

Підготувати висококваліфікованих борців значно легше зі спортсменів, які почали займатися боротьбою з підліткового та юнацького віку (причому тенденція до "омолодження" триває), ніж із тих, хто приходить до спортивної секції, коли є дорослим. Це пояснюється такими причинами:

1. Порівняно з дорослими, вони мають меншу кількість стійких рухових навичок, які заважають засвоювати своєрідні прийоми та рухи боротьби.

2. Вони володіють більшою наслідувальною здатністю, ніж дорослі, більш вразливі, а, отже, і більш сприйнятливі.

3. Саме в підлітковому та юнацькому віці найбільшою мірою проявляються такі цінні необхідні борцям якості, як гнучкість, швидкість, спритність і кмітливість.

Водночас важливо пам'ятати, що організм, який росте, - це організм дорослого в мініатюрі, тому необхідний зовсім інший підхід до навчально-тренувального процесу, ніж із дорослими спортсменами.

Навчально-тренувальна робота з юнаками може бути успішною лише в тому разі, якщо тренер добре знає вікові особливості юних борців і враховує ці особливості на тренувальних заняттях. Залежно від віку тих, хто займається, добирають вправи, різні за ступенем труднощів і величиною навантаження, а також за самим характером і методами виконання.

Тренування юних спортсменів підпорядковане загальним закономірностям навчання і виховання. Тому, здійснюючи його, необхідно керуватися загальними педагогічними принципами, що відображають ці закономірності з урахуванням вікових особливостей фізичного виховання. До них належать принципи всебічності, свідомості й активності, поступовості, повторності, наочності, індивідуалізації.

Поряд із цим спортивному тренуванню, як особливій формі виховання, властиві й такі закономірності, які відсутні в інших формах виховання. Вони знаходять своє відображення в таких принципах спортивного тренування:

- єдність загальної та спеціальної підготовки спортсмена;
- безперервність тренувального процесу;
- поступове і максимальне збільшення тренувальних навантажень;
- хвилеподібна зміна тренувальних навантажень;
- циклічність тренувального процесу.

Для досягнення високих спортивних результатів першорядне значення має відповідний рівень фізичної підготовки тих, хто займається. Тому провідне місце в тренуванні посідає фізична підготовка, яку проводять у єдності з процесом вдосконалення техніки.

Фізична підготовка поділяється на загальну і спеціальну. Загальна фізична підготовка спрямована на різнобічний фізичний розвиток і фізичну підготовленість спортсменів. Загальна фізична підготовленість забезпечується систематичним впливом вправ на всі органи і системи організму [4, 45].

Це завдання вирішується шляхом застосування різноманітних фізичних вправ. Найбільшу роль при цьому відіграють загальнорозвиваючі вправи (гімнастика, біг, стрибки, вправи з обтяженнями, спортивні та рухливі ігри. тощо).

Спеціальна фізична підготовка спрямована безпосередньо на виховання фізичних якостей, специфічних для обраного виду спорту. Засобами спеціальної фізичної підготовки є:

1. змагальні вправи;
2. спеціальні підготовчі вправи.

Основними методами фізичної підготовки юних спортсменів є: повторний, змінний, інтервальний, контрольний, ігровий, змагальний.

Головну роль у забезпеченні загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів відіграють вправи, спрямовані на виховання швидкості, швидкості, витривалості, спритності, швидкісно-силових якостей, гнучкості та сили [58].

Різнобічне тренування призводить до кращих результатів у розвитку швидкості, сили і витривалості, ніж одностороннє тренування, спрямоване, наприклад, на досягнення витривалості.

У заняттях з юнаками слід дуже обережно застосовувати вправи, що вимагають високих фізичних навантажень (особливо вправи для розвитку витривалості). Необхідно поступово збільшувати навантаження і строго послідовно

розташовувати навчальний матеріал за його труднощами. У вправи юних борців обов'язково треба включати елементи гри.

Координація рухів у юнацькому віці часто буває недосконалою. Важливе завдання навчання і тренування юних борців - розвинути їхні рухові здібності, поліпшити координацію рухів. Підготовча частина заняття повинна містити велику кількість вправ (на ходу і на місці), що розвивають координацію спеціальних рухів [19, 51].

З метою правильного розвитку організму юного спортсмена необхідно весь навчально-тренувальний процес будувати на суворому врахуванні основних особливостей методики початкової підготовки борців.

Нижче розкрито основні особливості, що відрізняють методику початкової підготовки юнаків від методики початкової підготовки дорослих.

1. Різнобічна загальна фізична підготовка. Для цього борці, крім спеціальних вправ, повинні займатися іншими видами спорту (легкою атлетикою, гімнастикою, спортивними іграми, плаванням, лижним спортом), що помітно сприяє їхньому всебічному фізичному розвитку.

При цьому, зважаючи на особливості серцево-судинної системи юнаків, ніколи не слід давати їм надмірне навантаження. Наприклад, у вправах зі снарядом потрібно, по-перше, давати полегшений снаряд, по-друге, скорочувати час вправи, але, натомість, по-третє, вимагати, щоб вона виконувалася різкіше й у вищому темпі.

Із програмного матеріалу мають бути виключені на початковій стадії навчання ті загальнорозвиваючі та спеціальні вправи, які за своєю тривалістю та інтенсивністю вимагають великого фізичного навантаження.

Зважаючи на вікові анатомо-фізіологічні та психологічні особливості юнаків, необхідно якомога частіше міняти типи вправ під час заняття: швидкісні вправи змінювати вправами для розвитку спритності; ці вправи, у свою чергу, вправами для розвитку сили, тощо. При цьому перерви між вправами мають бути частими і короткими.

Навчальна форма занять з відносно невисоким навантаженням повинна переважати над тренувальною.

2. У заняттях поступовість наростання навантаження і розподіл навчального матеріалу за ступенем його труднощів мають бути особливо суворими.

П.Ф. Лесгафт попереджав, що порушення закону поступовості та послідовності при фізичній освіті дітей неодмінно призведе до хвороби [14, 34].

У заняттях необхідно суворо дотримуватися поступового наростання навантаження, забезпечуючи оволодіння технічними засобами. Зокрема, для цього абсолютно необхідне регулярне відвідування тренувальних занять. Перед тими, хто займається, цю умову треба поставити з самого початку. Це дає можливість правильно будувати тренування і підвищувати як фізіологічне, так і психологічне навантаження поступово.

Кожне навчально-тренувальне заняття необхідно будувати так, щоб фізіологічне і психологічне навантаження зростало протягом перших 80-90 хв, а в решту часу уроку поступово зводити навантаження до мінімуму. Для цього необхідно добирати гімнастичні та спеціальні вправи з інтенсивністю, що поступово зменшується до кінця занять, рухомі ігри, вправи для розслаблення м'язів, дихальні і заспокійливі вправи і т. п. [24, 49].

Йдучи по лінії поступового наростання ступеня навантаження, слід дуже обережно застосовувати граничні навантаження. Захоплення оптимальними навантаженнями в юнацькому віці ставить під загрозу здоров'я тих, хто займається. При цьому повинен проводитися особливо ретельний підбір партнерів за вагою, віком і технічною підготовкою.

Так, дотримуючись поступовості та послідовності в навчанні техніці, а також у загальнофізичній підготовці, як свідчать спостереження тренерів і дані лікарського контролю, заняття боротьбою сприяють правильному формуванню організму, що зростає, і оптимальному стану здоров'я тих, хто займається [24, с. 30].

3. Перерви між загальнорозвиваючими вправами мають бути частішими і коротшими. У боротьбі від тих, хто займається, потрібне велике нервово і фізичне напруження, їхній організм витримує високе фізіологічне навантаження. Тому в навчально-тренувальних заняттях з юнаками для того, щоб регулювати фізіологічне навантаження відповідно до вікових особливостей юнаків, слід улаштовувати перерви частіше і вони мають бути коротшими, ніж у заняттях з дорослими.

Так, у заняттях слід їх давати після п'яти- або десятикратного повторення тієї чи іншої вправи. Тривалість перерви має коливатися від 30 до 60 сек., іноді дещо більше. Під час перерви необхідно уважно стежити за тим, щоб юнак розслаблявся, глибоко і вільно дихав.

Часта зміна вправи не тільки дає змогу емоційно наситити заняття, а й дає можливість юнакам уникнути швидкої стомлюваності.

Працюючи з юнаками, необхідно всіляко урізноманітнити тренування і одні вправи намагатися частіше замінювати іншими. Такого роду зміна вправ дає можливість юнакам активно відпочивати під час самого тренування. Часті перерви, так само як часта зміна видів вправ, дозволяють організму юнака зберегти свою силу і свіжість протягом більш-менш тривалого часу [9, 38].

4. Заняття мають бути емоційно насиченими. Тут необхідно виходити не тільки з біологічних, а й із психологічних особливостей юнаків - характерного для них бурхливого і швидкого захоплення заняттями і часом настільки ж швидкого охолодження до них. Відомо, що у них, здебільшого, немає вміння копітко і ретельно шліфувати той чи інший прийом. Вони рвучкі і нетерплячі і неохоче підкоряються необхідності тривало і систематично розучувати і повторювати технічні прийоми [4, 42, 47].

Це, однак, не означає, що потрібно відмовлятися від виховання працьовитості, завзятості. Ні, але в заняттях з юнаками не можна ігнорувати їхню швидку збудливість, що триває недовго. З огляду на це і плануючи тренування з новачками-

юнаками, потрібно дбати про те, щоб вони були більш емоційно насиченими, ніж у заняттях із дорослими.

Домогтися емоційної насиченості можна, насамперед, ретельною підготовкою до занять, яка має йти двома шляхами. По-перше, давати на заняттях живі, конкретні, лаконічні та дієві пояснення, тому що інакше пояснення буде сприйматися як найбільш нудна частина уроку. І по-друге, використовувати зразковий показ.

Головне ж полягає в тому, що потрібно якомога частіше застосовувати вправи, якими у тих, хто займається, піднімається інтерес до занять. Чудовим засобом для цього слугують вправи та ігри змагального характеру, з широким використанням спеціальних і підвідних вправ, які застосовуються легкоатлетами, лижниками, баскетболістами тощо.

Тривала емоційна насиченість занять досягається насамперед тим, що в кожному з них учні дізнаються щось нове, цікаве для них.

Для цього тих, хто займається, не слід довго затримувати на розучуванні одного й того самого прийому. Навіть якщо вони не засвоїли його ще достатньою мірою, тимчасово потрібно відійти від цього прийому і почати розучувати новий рух. Потім знову повернутися до першого прийому і доводити засвоєння до кінця.

Часта зміна прийомів, що розучуються, часта зміна вправ у заняттях, що йдуть одна за одною, нарешті, часта зміна вправ в одному й тому самому тренуванні слугують одним з основних засобів підвищення емоційності навчально-тренувальних занять [23, с. 28].

5. Психологічні та анатомо-фізіологічні особливості юнацького віку зумовлюють деякі зміни у змісті та вивченні програмного матеріалу. Зміни ці відображаються як у викладанні теорії, так і у виробленні рухових навичок.

Наприклад, необхідно пам'ятати, що великі навантаження, надмірні м'язові зусилля в підлітків позначаються на розвитку кісток, змінюючи їхню форму та структуру більшою мірою, ніж у дорослого. Тому потрібно обмежити ті вправи, які сприяють надмірному розвитку сили, оскільки це може затримати ріст кісток у довжину. Слід

домагатися рівномірного розвитку всього тіла юнака. Порівнюючи ріст хребта з довжиною тіла, необхідно мати на увазі, що у юнаків у віці від 11-12 до 15-16 років хребет відстає в річній надбавці росту від збільшення довжини тіла. Важливо знати вищевказані властивості росту хребта, оскільки тривалі односторонні напруження можуть стати причиною викривлення хребетного стовпа. Помірні ж фізичні вправи слугують одним із засобів зміцнення кісткової тканини. Викладач повинен прагнути усунути сутулість юних спортсменів, користуючись спеціальними вправами для виправлення постави.

Нерідко в підлітків виникає так зване фізіологічне плоскогруддя, яке надалі поступово зникає. Викладачеві потрібно намагатися якомога швидше ліквідувати його, вводячи в заняття спеціальні дихальні вправи, що сприяють розвитку грудної клітки. У віці 15-16 років дихання буває більш поверхневим, тому треба сприяти збільшенню його глибини. Надзвичайно корисними для організму, що росте, є фізичні вправи, пов'язані з рухом верхніх і нижніх кінцівок і посиленням диханням, бо вони, спричиняючи розширення й спадання грудної клітини, сприяють її зростанню та зміцненню кісткової тканини, а також посилюють процеси росту довгих кісток.

Необхідно використовувати кожен можливість, щоб проводити заняття на свіжому повітрі, оскільки діти потребують відносно більшої кількості кисню внаслідок того, що енергетичний обмін у них вищий, а дихання більш поверхнєве, і значна частина повітря, що вдихається, не доходить до альвеол.

З огляду на нестійкість уваги у юнаків, слід гранично скоротити теоретичну частину занять. Теоретичні бесіди (на відміну від бесід з дорослими, для яких виділяють спеціальні години теорії) можна проводити на кожному занятті, але повинні вони займати не більше 5-15 хв. Теми для таких бесід і їхнє розкриття потрібно прагнути робити гранично конкретними. Це, однак, не означає, що в теоретичних заняттях можна пропускати ту чи іншу подробицю [24, 55].

Велике місце в заняттях з юнаками має займати показ. Показувати кожен новий прийом слід не менше 3-4 разів, причому кожен - у різних позиціях, так, щоб учні бачили рух і спереду, і збоку, і ззаду. Показ потрібно супроводжувати короткими поясненнями, в яких звертається увага юнаків на основне, головне.

Лише після того, як прийом буде продемонстрований кілька разів і зрозумілий учнями, слід перейти до практичного його вивчення [40].

Зміни фізичних якостей - швидкості, сили, витривалості, спритності в процесі розвитку організму не відбуваються паралельно. У дитячому, підлітковому віках особливо інтенсивно розвивається швидкість, а в юнацькому та зрілому - витривалість і сила. На їхній розвиток впливають заняття спортом.

Швидкість рухів із віком наростає поступово, але нерівномірно. У 8-9 років наростання її дуже повільне, у 10-12 років більш інтенсивне, а в 13-14 років знову сповільнюється. Найбільший темп наростання швидкості буває в 15-16 років і досягає максимуму до 20-25 років. Приступати до тренувань на швидкість можна після досягнення гарної загальної фізичної підготовленості.

За систематичних тренувань швидкість зростає в середньому на 30-60 % і тільки в окремих випадках на 100 %.

Пристосованість організму юнаків до вправ на витривалість недостатня: вона набагато менша, ніж у дорослих [34].

Наростання сили відбувається поступово. Значний приріст відзначається наприкінці періоду статевого дозрівання, коли за 2-3 роки сила збільшується на 12 %.

Тренування підвищує силу на 75-150 %, а в окремих випадках - у 3,5-3,75 рази. Спритність розвивається і стає досить вираженою до періоду статевого дозрівання. До кінця завершення інтенсивного росту тіла в довжину налагоджуються координаційні зв'язки кори головного мозку з руховим апаратом і відновлюється спритність.

Тренеру необхідно вести систематичну роботу з підлітком, розвиваючи в нього під час навчання техніки, тактики та розвитку фізичних якостей зосереджену увагу до

вправ, борючись із нестійкістю настрою, з нерівністю в поведінці та нервозністю перед змаганнями.

Умови єдиноборства, пов'язані з необхідністю миттєво діяти як в атаці, так і в захисті, безперервно долати опір супротивника, усуваючи загрозу, витримувати велике фізичне й нервеве напруження, що виникають під час бою, діють на психіку спортсменів і спричиняють у них різноманітні переживання. На змаганні зустрічаються два спортсмени, які відрізняються один від одного різними вольовими та фізичними якостями. Кожен із них має свій план дій, в основі якого лежить притаманна йому техніка. Він прагне розгадати дії противника, нейтралізувати його протидію та закінчити бій на свою користь. Труднощі, що виникають під час бою, пов'язані зі стомленням і з больовим відчуттям, викликають надзвичайно велике вольове напруження. Особливо це помітно наприкінці раундів, коли, незважаючи на стомлення, спортсмен зобов'язаний зберегти високий темп бою [9, 28, 61].

Вольові риси характеру проявляються залежно від психологічних особливостей юного борця.

Щоб правильно й успішно навчати своїх вихованців, тренер повинен під час занять постійно спостерігати за учнями для того, щоб ясно уявляти собі їхні найважливіші психологічні особливості. Знання цих особливостей дає змогу тренеру найдоцільніше підбирати засоби для індивідуального вдосконалення борців [52, 58].

Тренеру необхідно ясно уявляти, якими є відмінності в темпераменті учнів, які найяскравіше видно безпосередньо перед боєм. Підбираючи учнів у пари, треба зважати на психологічні особливості борців і на те, як вони поведуться у зустрічі з партнерами різної підготовленості і сили. Правильне врахування цих сторін у навчанні та вихованні відіграє велику роль у становленні характеру учня, помилки ж можуть призвести до поганих результатів. Так, якщо щоразу пропонувати учневі зустрічатися з партнерами, які перевершують його за технічною і фізичною

підготовленістю, то він втратить упевненість у своїх діях. Бої ж, у яких правильно чергуються зустрічі із сильними та слабкими партнерами, допомагають виховувати волю юного борця [7].

Щоб юнак успішніше опановував техніку і розвивав швидкість реакції, необхідно навчити його розподіляти свою увагу. Тренер має з'ясувати, чому нестійка увага учня, що змушує його відволікатися, чим найкраще впливати на нього і спонукати його до зібраності та зосередженості.

Щоб успішно і раціонально організувати навчальну роботу, тренеру треба знати, наскільки розвинена рухова пам'ять борців, які їхні м'язові відчуття і рухові уявлення [9, с. 356].

Завдяки великій пластичності нервової системи юнаки-борці можуть швидше, ніж дорослі, сприймати і міцніше запам'ятовувати складну техніку боротьби, особливо якщо вона викликає інтерес. Однак і на увагу впливає емоційний стан юнаків. Так, дещо підвищена збудливість і вразливість юнака можуть зменшити в низці випадків стійкість уваги, зменшити її обсяг, погіршити вміння розподіляти її на різні об'єкти [35, 60].

Вельми важлива особливість юнацького віку - це прагнення відтворювати і копіювати дії та окремі вчинки людей, які користуються популярністю. Ось чому на поведінку і вчинки юнаків може мати винятково великий вплив особистість тренера, якого ті, хто займається, часто намагаються наслідувати.

Таким чином, суворо враховуючи вікові анатомо-фізіологічні та психологічні особливості учнів, використовуючи свій авторитет, послідовно і систематично застосовуючи різні педагогічні прийоми, тренер може досягти великих успіхів у вихованні юних борців.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Оцінка фізичного розвитку та функціонального стану організму

Дані про фізичний розвиток дають уявлення головним чином про морфологічні характеристики людини. Цінність цих даних незмірно зростає в поєднанні з даними про функціональний стан організму. Тому їх слід розглядати спільно.

Під фізичним розвитком розуміють комплекс морфофункціональних показників, які визначають фізичну працездатність і рівень вікового біологічного розвитку індивідуума в момент обстеження. Фізичний розвиток відображає процеси росту і розвитку організму на окремих етапах постнатального онтогенезу.

Індивідуальні морфофункціональні особливості організму є проявом генотипу, успадкованого від батьків. Під впливом чинників зовнішнього середовища генотип перетворюється на фенотип. Фенотип змінюється протягом усього життя, відображаючи вікову динаміку фізичного розвитку. Відомо, що вплив генетичної програми та чинників зовнішнього середовища на фізичний розвиток неоднаковий у різні вікові періоди. Вплив соціально-економічних умов життя та інших чинників зовнішнього середовища найбільш виражений у так звані сенситивні (чутливі) вікові періоди, коли інтенсивно протікають процеси росту й розвитку (грудний, підлітковий, юнацький вік) або процеси інволюції (літній і старечий вік).

«Тотальні розміри тіла залежать від його довжини та маси, охопту грудної клітки. Пропорції тіла визначаються співвідношенням розмірів тулуба, кінцівок та їхніх сегментів» [1, 25, 61].

Під статурою розуміють розміри, форми, пропорції та особливості взаємного розташування частин тіла, а також особливості розвитку кісткової, жирової та м'язової тканин.

Особливості фізичного розвитку і статури людини значною мірою залежать від її конституції. Конституція - це сукупність функціональних і морфологічних особливостей організму, що склалися на основі спадкових і набутих властивостей, які визначають своєрідність реакції організму на зовнішні та внутрішні подразники. Із чинників зовнішнього середовища, під впливом яких складаються конституціональні особливості (соціально-економічних умов, харчування, перенесених захворювань, занять фізичною культурою і спортом), суттєве значення мають заняття фізичною культурою і спортом, особливо в дитячому, підлітковому та юнацькому віці [5, 16].

Конституція, як узагальнена морфофункціональна характеристика індивідуума, відображає особливості не тільки статури, а й також психічної діяльності, метаболізму та функціонування вегетативних систем, адаптаційних, компенсаторних і патологічних реакцій людини.

У нашій країні в медичній практиці застосовують схему конституційних типів М. В. Чорноручького. При цьому виділяють такі три типи:

- 1) нормостенічний тип, що характеризується пропорційними розмірами тіла і гармонійним розвитком кістково-м'язової системи;
- 2) астеничний тип, що вирізняється струнким тілом, слабким розвитком м'язової системи, переважанням (порівняно з нормостенічним) поздовжніх розмірів тіла і розмірів грудної клітки над розмірами живота; довжини кінцівок - над довжиною тулуба;
- 3) гіперстенічний тип, що відрізняється від нормостенічного гарною вгодованістю, довгим тулубом і короткими кінцівками, відносним переважанням поперечних розмірів тіла, розмірів живота над розмірами грудної клітки.

Процес фізичного розвитку дитини протікає нерівномірно. Про це, зокрема, свідчить різна інтенсивність річного приросту довготних, широтних, охопаних розмірів і маси тіла в окремі періоди дитинства. Максимальний приріст цих показників спостерігається в перший рік життя і під час статевого дозрівання.

Статеві відмінності у фізичному розвитку виявляються вже під час народження і зберігаються протягом усього життя. До 10 років середні показники фізичного розвитку більші у хлопчиків, у 10-13 років - у дівчаток, починаючи з 14 років, хлопчики-підлітки мають більші середні величини тотальних розмірів і маси тіла, силу окремих груп м'язів порівняно з дівчатками-однолітками.

Показники фізичного розвитку в дорослих людей залежать від режиму рухової активності, характеру харчування, віку. Чоловіки, як правило, мають вищі показники фізичного розвитку, ніж жінки, відрізняються від них особливостями статури.

Під час старіння морфофункціональні показники фізичного розвитку суттєво змінюються: відбувається атрофія м'язової тканини, збільшується відкладення підшкірного жиру, знижується сила окремих груп м'язів тощо.

Здоров'я є важливою умовою гармонійного фізичного розвитку та високої працездатності. Відомо, що хронічні захворювання нерідко є причиною різних порушень фізичного розвитку, особливо в дітей і підлітків: ретардації, зменшення тотальних розмірів тіла, фізичної працездатності, дефектів опорно-рухового апарату (порушення постави, форми грудної клітки, ніг і стоп). Є переконливі дані про те, що сприятливі соціально-економічні та санітарно-гігієнічні умови життя (зокрема, правильно організовані, систематичні заняття фізичною культурою і спортом) покращують фізичний розвиток, знижують захворюваність дітей і дорослих [3, 33].

Особливості фізичного розвитку людини залежать від режиму рухової активності. Деякі показники фізичного розвитку фізкультурників і спортсменів значно вищі, ніж в осіб, які не займаються фізичною культурою і спортом. Під час оцінки впливу занять певними видами спорту на фізичний розвиток слід брати до уваги наявність консервативних, генетично детермінованих, які невеликою мірою змінюються під впливом спортивного тренування, морфологічних показників, наприклад, поздовжніх розмірів і активної маси тіла, співвідношення "швидких" і "повільних"

м'язових волокон тощо. Так, по відношенню до довжини тіла, ноги і руки у негритянських спортсменів довші, гомілки тонші, а таз значно вужчий, ніж у атлетів білої раси, які виступають у тих самих видах спорту. Таким чином, статура і фізичний розвиток негрів сприяє вищим досягненням у легкій атлетиці, особливо в бар'єрному бігу.

Водночас багато показників фізичного розвитку (характер зміни окремих м'язових груп та їхньої сили, вміст жиру та ін.) порівняно легко змінюються в процесі фізичного виховання і спортивного тренування.

У процесі дослідження фізичного розвитку осіб, які займаються фізичними вправами і спортом, проводять:

- оцінка впливу систематичних занять на рівень фізичного розвитку;
- відбір дітей, підлітків, юнаків і дівчат для занять різними видами спорту з урахуванням особливостей їхнього фізичного розвитку;
- контроль за формуванням певних особливостей фізичного розвитку на шляху від новачка до висококваліфікованого спортсмена з метою визначення необхідної індивідуалізації підготовки.

Основними методами дослідження фізичного розвитку є зовнішній огляд (соматоскопія) і вимірювання морфологічних і функціональних показників (антропометрія). Поряд із ними застосовують й інші методи дослідження: фотографію, рентгенографію, вимірювання за допомогою приладів (кіфосколеозометрів) фізіологічної кривизни хребетного стовпа, вимірювання кутів рухів у суглобах за допомогою кутоміра (гоніометрія) та багато інших [28, 53].

Функціональний стан організму спортсменів вивчають у процесі поглибленого медичного обстеження (ПМО). Для судження про функціональний стан організму використовують усі методи, включно з інструментальними, прийняті в сучасній медицині. При цьому вивчається функціонування різних систем і дається комплексна оцінка функціонального стану організму в цілому.

Вивчення функціонального стану організму спортсменів є одним із найважливіших завдань спортивної медицини. Інформація про нього необхідна для оцінки стану здоров'я, виявлення особливостей діяльності організму, пов'язаних зі спортивним тренуванням, і для діагностики рівня тренуваності.

Тренуваність є комплексним лікарсько-педагогічним поняттям, що характеризує готовність спортсмена до досягнення високих спортивних результатів. Тренуваність розвивається під впливом систематичних і цілеспрямованих занять спортом. Рівень її залежить від ефективності структурно-функціональної перебудови організму, яка поєднується з високою тактико-технічною та психологічною підготовленістю спортсмена. Провідна роль у діагностиці тренуваності належить тренеру, який здійснює комплексний аналіз медико-біологічної, педагогічної та психологічної інформації про спортсмена. Очевидно, що надійність діагностики тренуваності залежить від медико-біологічної підготовленості тренера, якому необхідне добре знання основ спеціальної функціональної діагностики [6, 53].

Для вивчення функціонального стану систем організму спортсмена його досліджують в умовах спокою та в умовах проведення різних функціональних проб. Дані зіставляють із нормальними стандартами, отриманими під час обстеження великих контингентів здорових людей, які не займаються спортом. У процесі такого зіставлення встановлюється або відповідність нормальним стандартам, або відхилення від них. Відхилення найчастіше є наслідком тих функціональних змін, які розвиваються в процесі спортивного тренування (наприклад, уповільнення частоти серцебиття у добре тренуваних спортсменів). Однак у деяких випадках воно може бути пов'язане зі стомленням, перетренованістю або захворюванням.

Характеристику функціонального стану систем організму можна вважати досить повною, якщо поряд із даними, зареєстрованими в спокої, враховуються результати проведення функціональних проб. Функціональні проби, що застосовуються в спортивній медицині, можуть бути розділені на дві великі групи. До першої групи

належать проби, що застосовуються для дослідження функціонального стану окремих систем організму (наприклад, нервової системи), до другої - проби, що оцінюють функціональний стан організму загалом, з урахуванням реакцій комплексу різних систем організму на збуджуючі дії.

У процесі систематичного спортивного тренування розвиваються функціональні пристосувальні зміни в роботі серцево-судинної системи, які підкріплюються морфологічною перебудовою апарату кровообігу і деяких внутрішніх органів. Комплексна структурно-функціональна перебудова серцево-судинної системи забезпечує її високу працездатність, що дає змогу спортсменові виконувати інтенсивні й тривалі фізичні навантаження.

Найважливішими для спортсменів є структурно-функціональні зміни систем кровообігу та дихання. Діяльність цих систем під час фізичного навантаження строго координується нейрогуморальною регуляцією, завдяки чому функціонує, по суті, єдина система транспорту кисню в організмі, яку позначають ще як кардіореспіраторну систему. Вона включає в себе апарат зовнішнього дихання, кров, серцево-судинну систему і систему тканинного дихання. Від ефективності роботи кардіореспіраторної системи багато в чому залежить рівень спортивної працездатності [43].

2.2 Визначення фізичного стану організму юнаків – борців

Проведено дослідження фізичного розвитку юнаків-борців ДЮСШ № 1 м. Тернополя та функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем. В дослідженні взяли участь 14 спортсменів чоловічої статі, які займаються в секції боротьби: 7 - молодшого юнацького віку (14-15 років), 7 - старші юнаки (16-17 років).

Фізичний розвиток і функціональні можливості організму вивчали й оцінювали за загальноприйнятими уніфікованими методиками.

Були вивчені основні антропометричні показники (зріст стоячи і сидячи; маса тіла; охват грудної клітки (ОГК) під час вдиху, видиху, під час паузи).

За допомогою фізіометричних методів оцінювали низку показників, що характеризують функціональні можливості організму та функціональний стан серцево-судинної й дихальної систем (частоту серцевих скорочень (ЧСС), артеріальний тиск (АТ), життєву ємність легень (ЖЄЛ), силу м'язів кисті (СК) правої та лівої руки).

Індивідуальні значення коефіцієнта Кетле (ІМТ - індекс маси тіла); життєвої ємності легень (ЖЄЛ); сили м'язів кисті (СК); показники фізичної працездатності (час відновлення частоти серцевих скорочень (проба Руф'є-Діксона):

$$IP=(4(P1+P2+P3)-200)/10,$$

де ІР - індекс Руф'є;

Р1 - ЧСС у спокої сидячи за 15 с;

Р2 - ЧСС за перші 15 с першої хвилини відновлення;

Р3 - ЧСС за останні 15 с першої хвилини відновлення.) оцінювали за спеціальними шкалами оцінювання критеріїв.

Адаптаційні можливості серцево-судинної системи оцінювали за методикою Р. М. Баєвського (1987). Згідно з даною методикою для оцінювання рівня адаптаційного потенціалу (АП) системи кровообігу використовують інтегративний показник - індекс функціональних змін (ІФЗ) в умовних одиницях-балах, величина якого свідчить про: задовільну адаптацію (не більш як 2,59), напругу механізмів адаптації (2,6-3,09), незадовільну адаптацію (3,1-3,49) та зрив адаптації (більш як 3,5). Що вища отримана величина, то слабші адаптаційні можливості.

Для того, щоб оцінити АП серцево-судинної системи, досліджували такі показники: ЧСС і АТ у спокої відносно маси і довжини тіла, вік. Ці дані підставляли у формулу: $АП=0,011(ЧСС)+0,014(САД)+0,008(ДАД)+0,009(МТ)-0,009(ДТ)+0,014(В)-0,27,$

де АП - адаптаційний потенціал системи кровообігу в балах (від 0 до 4); ЧСС - частота серцевих скорочень (уд/хв.); САТ і ДАТ - систолічний і діастолічний артеріальний тиск (мм. рт. ст.); ДТ - довжина тіла (см); МТ - маса тіла (кг); В - вік (років).

Проба Мартіне. Піддослідний відпочиває сидячи 3 хв і підраховується ЧСС за 10 с з перерахунком на 1 хв. (вихідна частота). Далі виконуються 10 глибоких присідань за 15 с, піднімаючи руки вперед під час кожного присідання, розводячи коліна в сторони, зберігаючи тулуб у вертикальному положенні. Відразу після присідань, у положенні сидячи, знову підраховують ЧСС протягом 10 с із перерахунком на 1 хв. Визначається збільшення ЧСС після присідань порівняно з вихідним у %. Наприклад, пульс вихідний 60 уд/хв, після 10 присідань 81 уд/хв, тому $(81 - 60) / 60 * 100 \% = 35 \%$.

Відновлення пульсу після навантаження. Для характеристики відновного періоду після виконання 10 присідань за 15 с підраховується ЧСС за 10 с наприкінці 1-ї хв. відновлення, робиться перерахунок на 1 хв. і за величиною різниці ЧСС до навантаження і у відновлювальному періоді оцінюється здатність серцево-судинної системи до відновлення.

Для того щоб дати оцінку фактичної ЖЄЛ, її порівнюють із величиною належної ЖЄЛ, тобто тієї, яка має бути в цієї людини. Рівняння розрахункової ЖЄЛ для осіб чоловічої статі:

$$\text{ЖЄЛ} = (40 * \text{зріст у см}) + (30 * \text{вага в кг}) - 4400$$

$$\text{ЖЄЛ} = \text{фактична ЖЄЛ} * 100 \%$$

належна ЖЄЛ

У добре підготовлених людей фактична ЖЄЛ коливається в середньому від 4000 до 6000 мл і залежить від рухової спрямованості.

Крім того, досліджували індекси фізичного розвитку - показники фізичного розвитку, що представляють співвідношення різних антропометричних ознак,

виражених в апіорних математичних формулах. Метод індексів дає змогу робити орієнтовні оцінки змін пропорційності фізичного розвитку.

Ростовий індекс Брока-Бругша. Для отримання належної величини ваги віднімають 100 з даних зросту до 165 см; за зросту від 165 до 175 см - 105, а за зросту 175 см і вище - 110. Отримана різниця і вважається належною вагою.

Ваго-ростовий індекс (Кетле) визначається діленням даних ваги (г) на дані зросту (см). Середніми показниками вважаються 350-400 г у чоловіків і 325-375 г у жінок.

Індекс маси тіла дає змогу визначити ступінь надмірності ваги і, отже, ризику розвитку захворювань. Формула визначення індексу маси тіла (ІМТ):

$$\text{ІМТ} = \text{вага (кг)} / (\text{зріст (м)})^2.$$

Життєвий індекс визначається шляхом ділення показників життєвої ємності легень (мл) на вагу тіла (кг). Середня величина для юнаків 14-17 років становить (за Синяковим А. Ф., 1995) - 64-66 мл/кг.

Силовий індекс отримують від ділення показника сили на вагу і виражають у відсотках. Середніми величинами вважаються такі: сила кисті чоловіків 70-75 % ваги, жінок - 50-60 %, спортсменів - 75-81 %, спортсменок - 60-70 %. Норма для юнаків - 55-65 %.

Коефіцієнт пропорційності (КП) можна визначити, знаючи довжину тіла у двох положеннях:

$$\text{КП} = \frac{\text{зріст стоячи} - \text{зріст сидячи}}{\text{зріст сидячи}} * 100 \%$$

У нормі КП становить 87-92 %.

Показник міцності тілобудови виражає різницю між довжиною тіла і сумою маси тіла та окружності грудної клітки на видиху. Наприклад, при зрості 181 см, вазі 80 кг, обхвату грудної клітки 90 см цей показник дорівнюватиме $181 - (80 + 90) = 11$. Різницю менше 10 можна оцінити як міцну статуру, від 10 до 20 - як добру, від 21 до 25 - як середню, від 26 до 35 - як слабку, а понад 36 - як дуже слабку статуру.

Коефіцієнт витривалості (КВ) визначався для аналізу стану серцево-судинної системи. Визначається за формулою Кваса:

$$KB = ЧСС * 10 / ПТ,$$

де ПТ - пульсовий тиск.

У нормі КВ дорівнює 16. Збільшення цього показника свідчить про ослаблення серцево-судинної системи, зменшення - про її стомлення.

Коефіцієнт економічності кровообігу (КЕК) визначався для аналізу стану серцево-судинної системи. Визначається за формулою:

$$КЕК = (АТс - АТд) * ЧСС$$

У нормі КЕК=2600. Збільшується за перетренованості.

Оцінювання фізичного розвитку юнаків-борців проводили, виходячи з отриманих антропометричних даних центильним методом, за допомогою таблиць критеріїв.

Аналіз фізичного стану організму юних борців проводили за методикою О.А. Пирогової (1986), згідно з якою необхідно обчислити індекс фізичного стану, використовуючи раніше отримані антропометричні дані:

$$ІФС = (700 - 3 * ЧСС - 2,5 * АТсер. - 2,7 * В + 0,28 * М) / (350 - 2,6 * В + 0,21 * Р),$$

де АТсер. - артеріальний тиск середній ($АТсер. = (АТс - АТд) / 3 + АТд$, де АТс - артеріальний тиск систолічний, АТд - артеріальний тиск діастолічний); ЧСС - частота серцево-судинних скорочень у спокої, уд/хв; М - маса тіла, кг; В - вік, роки; Р - зріст (см).

Оцінювання рівня фізичного стану здійснювали за шкалою критеріїв.

РОЗДІЛ 3. МОНІТОРИНГ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЮНАКІВ-БОРЦІВ

Спортивний моніторинг покликаний відстежувати процес розвитку функціональної підготовки спортсменів, використовуючи найінформативніші тести і динаміку показників спортивної підготовки, спортивних результатів брати активну участь у побудові багаторічної моделі підготовки спортсмена.

Необхідність проведення спортивного моніторингу підтверджують дані статистики [40, с. 7]:

- лише 5 % учнів спортивних шкіл визнають здоровими, 15-35 % мають відхилення у стані здоров'я і навіть протипоказання до тренувань;
- у складі збірних юнацьких і юніорських команд гостро потребує лікування кожен шостий;
- за результатами огляду спортсменів цих команд 10,7 % відсторонено від відряджень.

Однією з головних причин є, за недостатньої базової підготовки і малого обсягу рухових навичок, порушення співвідношення засобів загальнофізичної, спеціальної та спортивно-технічної підготовки на перших же етапах навчально-тренувального процесу, нерідко здійснюється форсована підготовка завдяки використанню переважно спеціалізованих вправ і високоінтенсивних навантажень. При цьому значно перевищуються обсяги навантажень, передбачені навчальними програмами. Це пов'язано з низькою якістю застосовуваних діагностичних і тренувальних методик, інформативність яких можуть істотно доповнювати результати спортивного моніторингу.

Дані науково і методично обґрунтованого спортивного моніторингу можуть надати допомогу в розв'язанні фундаментальних проблем сучасного спорту:

- пошук чинників, що лімітують досягнення обраного виду спорту;

- визначення засобів і методів тренування, що чинять найбільший вплив на фактори спортивної працездатності, що лімітують;
- оптимізації побудови тренувального процесу.

Основним завданням спортивного моніторингу має бути: скорочення дистанції, що утворилася між наявною інформацією та організацією спортивної підготовки.

Моніторинг (англ.) - контролювати, перевіряти, спостерігати. Дуже важливо проводити моніторинг таких комплексних показників, як фізичний розвиток і функціональний стан організму, оскільки існує низка методів, що дають змогу прогнозувати стан організму в процесі багаторічного спортивного тренування.

Фізичний розвиток є однією з найважливіших ознак, що характеризують рівень здоров'я молоді. Фізичний розвиток - це зміна форм і функцій організму людини протягом її життя. Визначити рівень та особливості фізичного розвитку можна насамперед за допомогою антропометрії. Антропометрія - система вимірювань і досліджень в антропології лінійних розмірів та інших фізичних характеристик тіла.

Відхилення у фізичному розвитку поєднуються зі зниженням резервних можливостей і рівня фізичної працездатності організму і фактично є маркерами порушень у соматичному, психічному та репродуктивному здоров'ї. Повсюдно збільшується частка дітей, підлітків, юнаків із дисгармонійним фізичним розвитком, дефіцитом маси тіла, які вирізняються низькорослістю. Гармонійність фізичного розвитку (оптимальні пропорції між довжиною і масою тіла) перебуває в залежності від такого найважливішого чинника росту і розвитку організму, як повноцінне харчування. Тим часом за останні 15-17 років відбулося зниження споживання населенням біологічно цінних продуктів харчування (м'яса, молокопродуктів, риби, яєць, фруктів), які є джерелами білка, незамінних амінокислот, вітамінів, мікро-макро елементів.

Порушення у структурі та якості харчування можуть потенціювати негативний вплив інших чинників зовнішнього середовища, призводити до зниження

адаптаційних резервів і виникнення різного роду відхилень з боку функціональних систем організму молодих людей.

Функціональний стан - комплекс властивостей, що визначає рівень життєдіяльності організму, системну відповідь організму на фізичне навантаження, у якому відбивається ступінь інтеграції та адекватності функцій виконуваних робіт.

Під час дослідження функціонального стану організму, що займається фізичними вправами, найважливішими є зміни систем кровообігу і дихання, саме вони мають основне значення для вирішення питання про допуск до занять спортом і про дозування фізичного навантаження, від них багато в чому залежить рівень фізичної працездатності [32, 53].

Найважливіший показник функціонального стану серцево-судинної системи - пульс (частота серцевих скорочень) і його зміни. ЧСС у спокої в середньому в чоловіків (55-70) уд/хв, у жінок - (60-75) уд/хв. За частоти понад ці цифри пульс вважається прискореним (тахікардія), за меншої частоти - (брадикардія).

Для характеристики стану серцево-судинної системи мають також велике значення дані артеріального тиску. Розрізняють максимальний (систолічний) і мінімальний (діастолічний) тиск. Нормальними величинами артеріального тиску для молодих людей вважаються: максимальний від 100 до 129 мм рт. ст., мінімальний - від 60 до 79 мм рт. ст.

Артеріальний тиск від 130 мм рт. ст. і вище для максимального та від 80 мм рт. ст. і вище для мінімального називається гіпертонічним станом, відповідно нижчий за 100 і 60 мм рт. ст. - гіпотонічним.

Для характеристики серцево-судинної системи велике значення має оцінка змін роботи серця й артеріального тиску після фізичного навантаження та тривалість відновлення. Таке дослідження проводять за допомогою різних функціональних проб.

Функціональна проба - невід'ємна частина комплексної методики лікарського контролю осіб, які займаються фізичною культурою і спортом. Застосування таких

проб необхідне для повної характеристики функціонального стану організму того, хто займається, і його тренованості.

Результати функціональних проб оцінюються в зіставленні з іншими даними лікарського контролю. Нерідко несприятливі реакції на навантаження під час проведення функціональної проби є найбільш ранньою ознакою погіршення функціонального стану, пов'язаного із захворюванням, перевтомою, перетренованістю.

3.1 Критерії оцінки фізичного розвитку юнаків-борців

Найкращий спосіб оцінки фізичного розвитку - центильні таблиці. Якщо отримані результати відповідають 25-75 центилю, то розглянутий параметр відповідає середньому віковому рівню розвитку. Якщо ж показник відповідає 10 центилю, це свідчить про розвиток, нижчий за середній; а якщо 3 - про низький розвиток. Якщо показник входить у межі 90 центиля, розвиток оцінюють як вищий за середній; а якщо в 97 - як високий. Фізичний розвиток вважається гармонійним, якщо всі досліджувані антропометричні показники відповідають одному й тому ж центильному ряду, або допускається відхилення їх між собою в межах сусіднього центиля. Більша різниця свідчить про негармонійний розвиток.

Фізичний розвиток вважається: гармонійним і таким, що відповідає віку, якщо всі антропометричні показники перебувають у межах 25-75 центиля; гармонійним, таким, що випереджає вік, якщо отримані результати відповідають 90-97 центилям; гармонійним, але з відставанням від вікових нормативів, - якщо дані обстежуваного перебувають у межах 3-10 центиля. Усі інші варіанти свідчать про негармонійний розвиток.

У таблиці 1 наведено дані антропометричного і функціонального тестування борців молодшого і старшого юнацького віку.

Таблиця 1

Антрополофізіометричні показники борців юнацького віку

№	Ріст, см		Вага, кг	Охват грудної клітки, см			Життєва ємність легень, л	Сила кисти, кг	
	стоячи	сидячи		вдих	видих	пауза		права	ліва
Юнаки молодшого віку (14–15 років)									
1	161,5	65	51	89	78	79	2,6	25	23
2	177,5	80	70	101	93	94	2,6	44,5	36,5
3	143	72	36	80	74	76	2	14,5	14,5
4	175	79	54	91	82	82	3,2	37	34
5	181,5	93,5	62	88	79	79	2,8	32	29
6	174,5	76	65	94	84	84	2,6	25	25
7	174	78	57	92	81	82	2,4	34	34
Юнаки старшого віку (16–17 років)									
1	182	95	63	95	89	89	2,6	35	27
2	180,5	97	71	96	91	93	4,2	37	34
3	164	69	58	85	80	80	2	16	13
4	166	70	67	91	88	88	2,9	24,5	28,5
5	165	85	70	98	92	94	2,7	37	35
6	181	94	70	94	88	89	3,3	43	48
7	181	94,5	67	96	90	90	3,2	36	32

Таким чином, 57 % піддослідних розвиваються гармонійно, їхній розвиток при цьому відповідає віку. 7 % юнаків розвивається гармонійно, але їхній розвиток випереджає вік. Гармонійно, але з відставанням від вікових норм розвивається також 7 % борців. У 29 % досліджуваних спостерігається дисгармонійний розвиток. Під час дослідження нами визначено ростовий індекс Брока-Бругша, який відповідає належній величині ваги юнаків (Табл. 2). Отримані дані свідчать про нестачу маси тіла в переважної частини молодших юнаків (85% піддослідних) у середньому на 6-22%. Нестача маси тіла у старших юнаків спостерігається серед 43% юнаків, величина її не настільки значна - 6-13%.

Таблиця 2

Індекси фізичного розвитку борців юнацького віку

№	Індекс Брока- Бругша, кг	Індекс Кетле, г	Індекс ваги тіла, кг/м ²	Екску- рсія грудної клітки, см	Життєвий індекс, мл/кг	Коефіцієнт пропорційності, %	Показник міцності тілобудови	Силовий індекс, %
Юнаки молодшого віку (14–15 років)								
1	65	316	19,6	11	51	148	32,5	49
2	67,5	394	22,2	8	37	122	14,5	64
3	43	252	17,6	6	55	99	33	40
4	65	309	17,6	9	59	122	39	69
5	71,5	342	18,8	9	45	94	40,5	52
6	69,5	372	21,3	10	40	130	25,5	39
7	69	328	18,8	11	42	123	36	60
Юнаки старшого віку (16–17 років)								
1	72	346	19,1	6	41	92	30	56
2	70,5	393	21,8	5	59	86	18,5	52
3	64	354	21,6	5	34	138	26	28
4	61	404	24,3	3	43	137	11	43
5	60	424	25,7	6	39	94	3	53
6	71	387	21,3	6	47	93	23	61
7	71	370	20,4	6	48	92	24	54

За допомогою вагового індексу Кетле дефіцит маси тіла визначено у 7 % юних борців, надлишкову масу тіла зареєстровано у 14 %, нормальну - відповідно у 79 % (Табл. 2, 3). Середні значення індексу Кетле коливаються в межах 309-394 г. Причому для старших юнаків коливання індексу менш виражені - 346-393 г.

Таблиця 3

Оцінка масо-ростового індексу

Результат				Оцінка
Діти до 12 років	Підлітки 13–17 років	Чоловіки	Жінки	
Менше 200	Менше 300	Менше 350	Менше 325	Дефіцит маси тіла
200–300	300–400	350–400	325–375	Норма
Більше 300	Більше 400	Більше 400	Більше 375	Надлишок маси тіла

Під час розрахунку індексу маси тіла (ІМТ) встановлено, що у 64 % юнаків значення цього показника перебували в межах норми (19-25кг/м²), переважно це старші юнаки, що відповідає нормальній масі тіла. Низька маса тіла (ІМТ менше 19кг/м²) визначена у 29%, це представники категорії молодших юнаків. У 7% борців виявлено надлишкову масу тіла (старший юнацький вік).

Під час дослідження коефіцієнта пропорційності виявлено, що в молодших юнаків він вищий за норму в усіх досліджуваних і становить 94-148%. У старших юнаків 21% досліджуваних мають нормальний коефіцієнт пропорційності (86-92%), решта 79% мають коефіцієнт пропорційності, що дорівнює 93-138%.

Під час вивчення показника міцності статури виявлено, що 7% юнаків мають міцну статуру, 21% - гарну статуру, 14% - середню, 35% - слабку і 21% - дуже слабку статуру.

Під час оцінки екскурсії грудної клітки (різниця між значеннями охопту грудної клітки під час максимального вдиху та максимального видиху) було встановлено таке: середня екскурсія грудної клітки (різниця значень становить 5-9см) відмічена в 71% юнаків, низька екскурсія (різниця значень 0-4см) - у 7%, висока екскурсія грудної клітини зареєстрована в 21% борців, причому це молодші юнаки.

Під час оцінювання життєвої ємності легень показники, що відповідають віковій нормі, зареєстровано лише в 7%, а 93% юнаків мають значення ЖЄЛ, нижчі за середні. При цьому життєва ємність легень становить 54-83% (у середньому 65%) від належної у молодших юнаків і 51-85% (у середньому 65%) у старших.

При оцінці життєвого індексу встановлено, що величина його для всіх обстежуваних нижча за норму для юнацького віку на 8-50% (Табл. 4).

Таблиця 4

Оцінка життєвого індексу у віковому інтервалі до 35 років

Результат	Стать	Оцінка	Примітка
-----------	-------	--------	----------

60–65	чол.		
55–60	жін.	Добре	Для осіб, які не займаються фізкультурою і спортом
65–75	чол.		
60–70	жін.	Добре	Для осіб, які займаються фізкультурою і спортом
менше 55	чол.		
менше 50	жін.	Погано	У вас або надмірна вага, або недостатня ЖЄЛ

За даними динамометрії 14% випробовуваних мають показники сили м'язів кисті, що відповідають середнім віковим значенням, 14% - вищі за середні, 72% - нижчі за середні. Слід зазначити, що силовий індекс молодших юнаків перебуває в межах 40-70%, старших юнаків - 30-60%, із них 29% мають середній силовий індекс, 7 % - вищий за середній і 64 % - нижчий за середній (Табл. 5).

Таблиця 5

Середні вікові нормативи динамометрії (кг).

Вік юнаків, роки	Сила м'язів кисті, кг
14–15	35,34±0,69
16	41,09±0,71
17	44,00±0,71

Отже, незважаючи на те, що фізичний розвиток 71% досліджуваних юнаків визнано гармонійним, а рівень його - середнім, більшість антропометричних показників (життєва ємність легень, сила м'язів) розвинені погано. Таким чином, рівень фізичного розвитку юнаків, які займаються в секції боротьби ДЮСШ № 1, можна охарактеризувати як середній (за антропометричними даними) або нижчий за середній (за функціональними показниками).

3.2 Критерії оцінки функціонального стану організму юнаків-борців

Під час дослідження у юних борців частоти серцевих скорочень зазначено, що лише у 29 % цей показник відповідає віковій нормі (70-75 уд/хв у 14-15-річних і 65-75 уд/хв у 16-17-річних), у 57 % - ЧСС підвищена, у 14 % - знижена.

Артеріальний тиск відповідає віковій нормі в 57 % випадків, у 43 % випадків спостерігається зниження значень АТ (Табл. 6).

Таблиця 6

Фізіологічні показники та результати функціональних проб борців юнацького віку

№	ЧСС, уд/хв			АТ, мм. рт. ст.	
	в спокої	Після навантаження (10 присідань)	через 60 сек. після навантаження	в спокої	після навантаження
Юнаки середнього віку (14–15 років)					
1	78	84	80	90/60	100/60
2	78	94	78	100/70	
3	54	68	72	90/60	110/60
4	72	88	74	120/80	150/80
5	84	100	86	90/60	120/60
6	84	102	88	125/80	130/80
7	84	102	86	90/60	105/60
Юнаки старшого віку (16–17 років)					
1	72	90	74	85/50	100/50
2	96	116	98	120/70	150/70
3	72	88	72	90/60	120/60
4	102	120	104	120/80	120/80
5	78	98	78	120/70	100/60
6	60	86	66	110/70	130/60
7	66	78	72	120/80	130/60

При оцінці змін ЧСС і АТ у відповідь на дозоване навантаження виявлено деякі особливості функціонального стану серцево-судинної системи. У 93% випробовуваних зміна величини ЧСС відбувається в межах норми (від 8 до 26%), у

7% юнаків виявлено патологічну зміну частоти пульсу на 43% від вихідної величини. Систолічний артеріальний тиск змінюється при цьому в межах 5-30%, тобто спостерігається нормостенічний тип реакції на пробу.

За характером відновлення частоти серцевих скорочень після навантаження можна оцінити рівень працездатності організму (проба Руф'є-Діксона). Згідно з цією методикою висока працездатність притаманна 36% юнаків-борців, які взяли участь у дослідженні, хороша працездатність характерна для 36% випробовуваних, середня працездатність - 21%, задовільна - 7% (Табл. 7).

Таблиця 7

Оцінка працездатності за індексом Руф'є (у балах)

Бали	Працездатність
0-3	Висока
4-6	Добра
7-9	Середня
10-14	Задовільна
15 і більше	Погана

Дослідження адаптаційних можливостей серцево-судинної системи юнаків-борців показало, що показники адаптаційного потенціалу відповідають задовільній адаптації (1,3-2,3), однак у 7% спортсменів виявлено рівень, близький до напруження механізмів адаптації (2,5).

Оцінка функціонального стану організму виявила високий рівень у 21% обстежуваних, вищий за середній - у 50% юнаків, середній - у 21% і нижчий за середній - у 8% борців (Табл. 8).

Таблиця 8

Оцінка рівня функціонального стану

Результат	Оцінка
0,826 и более	Високий
0,676–0,825	Вище середнього
0,526–0,675	Середній
0,376–0,525	Нище середнього
0,225–0,375	Низький

3.3 Обговорення отриманих результатів

Використання комплексного методу дослідження дало змогу оцінити рівень фізичного розвитку і функціонального стану організму, працездатності та адаптивних можливостей серцево-судинної системи юних борців ДЮСШ № 1 м. Тернополя.

Найбільш значущими морфофункціональними показниками в єдиноборствах є розміри та пропорції тіла. Особи з низьким коефіцієнтом пропорційності мають за інших рівних умов більш низьке розташування центру тяжіння, що дає їм перевагу під час виконання вправ, які потребують високої стійкості тіла в просторі (зокрема боротьба). Особи, які мають високий КП (понад 92%), мають перевагу в стрибках, бігу. Таким чином, перевагу за названим критерієм мають лише 21% випробовуваних (юнаки № 1, 2 і 7 зі старшої вікової групи).

Решта юнаків мають вищий КП (93-148%), причому найбільші значення його зареєстровано в молодшій віковій групі, що свідчить про активне формування конституціональних особливостей юнаків 14-15 років (Табл. 9).

Слід зазначити, що в техніці сучасної боротьби є різноманітні підходи до ведення бою спортсменами з різною конституцією. Так, багатьма авторами рекомендується: - низькорослим атлетам і спортсменам із довгим тулубом і короткими ногами особливу увагу приділяти вдосконаленню кидків виведенням із рівноваги, захопленням ноги, яка б'є, скручуванням, із захопленням ніг, підніжкою, через

плече, ударів - прямого з нахилом, прямого знизу, гака згори, короткого бокового, ударів ногами по стегнах;

- високорослим атлетам більше уваги приділяти кидкам підніжкою, підсічкою, зацепом, прогином, ударам - прямий врозріз, перехресний зверху, знизу-вгору, ударам ногами - прямий, круговий, бічний, рубаючий зверху-вниз; а спортсменам із коротким тулубом і довгими ногами - кидком підніжкою, підсіканням, підхопленням, прогином, ударам - прямий урозріз і перехресний, довгий бічний, ударам ногами - прямий, круговий, зверху-вниз (рубаючий);

-атлетам середнього зросту або із середніми розмірами тулуба і ніг - використовувати атакуючі дії високорослих і низькорослих спортсменів, але найпридатнішими для них будуть кидки: вихоплення захопленням стегна зсередини або ззовні, через спину, через стегно, зацепом ззовні та зсередини, удари - прямий, бічний, рубаючий, удари ногами - прямий, бічний, круговий;

Дослідження ростового індексу показало, що порівняно з належною (розрахунковою) низька маса тіла визначена у 64% юнаків-борців. Однак, масо-ростовий індекс перебуває в нормі у 79% випробовуваних, дефіцит маси тіла визначено у 7 % юних борців (юнак №3 у молодшій віковій групі), надлишкову масу тіла зареєстровано - у 14% (юнаки №4, 5 у старшій віковій групі). Причому фізичний розвиток юнака з дефіцитом маси тіла визначено як гармонійний, з відставанням від вікових норм, статура слабка, силовий індекс нижчий за середній, хоча працездатність висока. У випробовуваних із надлишковою масою тіла знижена працездатність, силовий індекс нижчий за середній, незважаючи на гарну, міцну статуру.

На формування надлишку або дефіциту маси тіла безпосередній вплив може чинити раціон харчування. Забезпечення основними харчовими продуктами організму більшої частини юнаків можна охарактеризувати як незадовільне у зв'язку з недостатнім надходженням до організму найцінніших і найнеобхідніших для росту

й розвитку продуктів тваринного походження (молока та молочних продуктів, м'яса, морської та річкової риби).

Низькі значення функціональних показників (екскурсія грудної клітки, коефіцієнт життєвої ємності легень, м'язова сила кисті) відмічено у 7%, 93% і 72% обстежених відповідно. У нормі у здорових осіб життєва ємність легень може бути нижчою за належну величину на 10-15% і становити 90-85% від життєвої ємності легень. Життєва ємність легень фактична, що становить 84-70% від належної життєвої ємності легень, розцінюється як помірно знижена, 69-50% - значно знижена, 49% і менше - різко знижена, що вказує на порушення функції вентиляції легень.

Таблиця 9

Оцінка фізичного розвитку та функціонального стану борців юнацького віку

№	Оцінка адапт. потенц.	Оцінка працездатності	Оцінка функ- ціонального стану	Оцінка фізич. розвитку центильним методом	Оцінка пропорційності тілобудови	Оцінка міцності тілобудови	Оцінка силового індексу
Юнаки молодшого віку (14–15 років)							
1	Задов.	Добра	Вище середнього	Гармонійне, відпов. віку	Отклонение от нормы	Слабке	Нижче середнього
2	Задов.	Добра	Вище середнього	Гармонійне, що	Відхилення від норми	Добре	Середнє

				випереджає вік			
3	Задов.	Висока	Високий	Гармонійне, з відставанням від вікових норм	Відхилення від норми	Слабке	Нижче середнього
4	Задов.	Висока	Середній	Гармонійне, відповідне до віку	Відхилення від норми	Дуже слабе	Вище середнього
5	Задов.	Середня	Вище середнього	Дисгармонійне	Відхилення від норми	Дуже слабе	Нижче середнього
6	Задов.	Середня	Високий	Гармонійне, відповідне до віку	Відхилення від норми	Слабке	Нижче середнього
7	Задов.	Середня	Вище середнього	Гармонійне, відповідне до віку	Відхилення від норми	Дуже слабе	Середнє
Юнаки старшого віку (16–17 років)							
1	Задов.	Добра	Високий	Дисгармонійне	Норма	Слабке	Середнє
2	Задов.	Добра	Середній	Гармонійне, відповідне до віку	Норма	Добре	Нижче середнього
3	Задов.	Висока	Вище середнього	Дисгармонійне	Відхилення від норми	Слабок	Нижче середнього
4	Задов.	Задовільна	Нижче середнього	Гармонійне, відповідне до віку	Відхилення від норми	Добре	Нижче середнього
5	Задов.	Добра	Вище середнього	Дисгармонійне	Відхилення від норми	Міцне	Нижче середнього
6	Задов.	Висока	Середній	Гармонійне, відповідне до віку	Відхилення від норми	Середнє	Середнє
7	Задов.	Висока	Вище середнього	Гармонійне, відповідне до віку	Норма	Середнє	Нижче середнього

Якщо фактична життєва ємність легень більша за належну життєву ємність легень, то це вказує на високий функціональний стан легень і характерно для тих, хто займається бігом, лижним спортом, тобто вправами, що розвивають витривалість. Зростання життєвої ємності легень після занять фізичною культурою і спортом свідчить про ефективність занять.

У нашому випадку нормальна ЖЄЛ виявлена лише у 7% випробовуваних, помірно знижена ЖЄЛ у 21% юнаків і значно знижена у 72% борців. Мабуть, це пов'язано з тактичною спрямованістю тренувань і нехтуванням силовою підготовкою та тренуванням витривалості.

Рівень фізичної працездатності юнаків за часом відновлення ЧСС оцінено як: високий - у 36%; вищий за середній - у 36%; середній - у 21%, нижчий за середній - у 7%; низький рівень фізичної працездатності виявлено не було.

Борців із високою працездатністю відрізняє координаційний тип регуляції систем організму з високою узгодженістю діяльності рухових і вегетативних функцій. Їх характеризує швидке відновлення ЧСС після фізичного навантаження, високий функціональний стан.

У спортсменів із низькою працездатністю вищий ступінь ризику виникнення перетренованості у зв'язку з низькими резервними можливостями організму (адаптаційний потенціал серцево-судинної системи має значення, близьке до напруження механізмів адаптації, - 2,5 у юнака № 4 зі старшої вікової групи).

«Виявлення стану стомлення і перетренованості спортсменів має важливе значення для індивідуалізації тренувального процесу і своєчасного запобігання причинам, що викликають ці стани» [13, 26, 29].

Якщо розглядати коефіцієнт витривалості та коефіцієнт економічності кровообігу як показники стану серцево-судинної системи, то слід зазначити, що коефіцієнт витривалості переважної більшості досліджуваних борців вищий за норму, що свідчить про ослаблення, а в 7% юнаків говорять про стомлення серцево-судинної

системи. Коефіцієнт економічності кровообігу 36 % випробовуваних говорить про перетренованість у цих спортсменів (Табл. 10).

Таблиця 10

Оцінка стану серцево-судинної системи борців юнацького віку

№	Коефіцієнт витривалості		Коефіцієнт економічності кровообігу	
	Показник	Оцінка	Показник	Оцінка
Юнаки молодшого віку (14–15 років)				
1	26	Ослаблення	2340	
2	26	Ослаблення	2340	
3	18	Ослаблення	1620	
4	18	Ослаблення	2880	Перетренованість
5	28	Ослаблення	2520	
6	18,7	Ослаблення	3780	Перетренованість
7	28	Ослаблення	2520	
Юнаки старшого віку (16–17 років)				
1	20,6	Ослаблення	2520	
2	19,2	Ослаблення	4800	Перетренованість
3	24	Ослаблення	2160	
4	25,5	Ослаблення	4080	Перетренованість
5	15,6	Близько до норми	3900	Перетренованість
6	15	Втома	2400	
7	16,5	Близько до норми	2640	

Отже, незважаючи на те, що фізичний розвиток 71% досліджуваних юнаків визнано гармонійним, а рівень його - середнім, більшість антропометричних показників (життєва ємність легень, сила м'язів) розвинені погано. Таким чином, рівень фізичного розвитку юнаків, які займаються в секції боротьби, можна охарактеризувати як середній (за антропометричними даними) або нижчий за середній (за функціональними показниками).

Показники фізичної працездатності у 71% юнаків відповідають рівню вище середнього, у 21% - середньому, 8% - задовільному. Тісний взаємозв'язок фізичної працездатності з функціональним станом організму та його адаптаційними можливостями проявився у відповідних результатах. Так, високий і вищий за середній функціональний стан зареєстровано у 71% досліджуваних, середній - у 21% і нижчий за середній - у 8% борців. Адаптаційні можливості серцево-судинної системи борців задовільні, однак, у 7% спортсменів виявлено рівень близький до напруження механізмів адаптації (2,5).

Коефіцієнт витривалості переважної більшості досліджуваних борців свідчить про ослаблення, а у 7% юнаків говорять про стомлення серцево-судинної системи. Коефіцієнт економичності кровообігу 36% випробовуваних свідчить про перетренованість у цих спортсменів.

Таким чином, виявлені 7% випробовуваних належать до групи ризику і потребують суворого індивідуального дозування фізичного навантаження і постійного контролю з боку тренера і спортивного лікаря. 36% спортсменів потребують коригування тренувального процесу й усунення симптомів перетренованості.

Отримані результати дали змогу охарактеризувати рівень фізичного розвитку та функціонального стану серцево-судинної системи юнаків-борців, які займаються в секції боротьби. Виявлено та проаналізовано слабкі сторони кожного спортсмена, показники, що потрапляють до групи ризику.

ВИСНОВКИ

Спортивна наука і практика свідчать, що рівень ефективності підготовки спортсменів високого класу багато в чому залежить від використання науково обґрунтованої системи добору рухово-обдарованих дітей і підлітків. Але в соціально-демографічній та економічній ситуації, що склалася, під час відбору дітей далеко не завжди враховують рівні фізичного розвитку і підготовленості, біологічний вік, психологічну готовність, ступінь здатності до навчання фізичних вправ тощо.

«За даними Всеукраїнського моніторингу фізичного розвитку і підготовленості дітей та підлітків кількість дітей 10-річного віку за минулі роки знизилася майже на 50%. Звідси різке звуження вибору, а з урахуванням негативної динаміки стану здоров'я дітей і підлітків проблеми відбору переростають у державну проблему збереження і зміцнення здоров'я кожної дитини» [41].

Організована система моніторингу рівнів фізичного розвитку та функціонального стану дасть змогу тренеру оцінити близькість (віддаленість) від еталонних нормативів фізичного здоров'я для конкретного віку, сформулювати на цій основі та реалізувати персональну оздоровчо-тренувальну програму.

«Про необхідність проведення спортивного моніторингу свідчать такі дані про те, що лише 5% учнів спортивних шкіл визнають здоровими, 15-35% мають відхилення у стані здоров'я і навіть протипоказання до тренувань» [56].

Однією з головних причин низького здоров'я спортсменів є порушення співвідношення засобів загальнофізичної, спеціальної та спортивно-технічної підготовки на перших етапах навчально-тренувального процесу за недостатньої базової підготовки та малого обсягу рухових навичок. Нерідко здійснюється форсована підготовка за рахунок використання переважно спеціалізованих вправ і високоінтенсивних навантажень. При цьому значно перевищуються обсяги навантажень, передбачені навчальними програмами. Це пов'язано з низькою якістю

застосовуваних діагностичних і тренувальних методик, інформативність яких можуть істотно доповнювати результати спортивного моніторингу.

Не треба розривати поняття моніторингу рівня здоров'я та моніторингу розвитку здоров'я, тобто його вдосконалення, тренування. Їх необхідно вивчати в сукупності.

Отримані під час дослідження результати свідчать про необхідність розширення досліджень із проблеми здоров'я юних спортсменів із використанням антропофізіометричного підходу. Це необхідно для науково обґрунтованої організації медичних оглядів, розроблення оздоровчих програм і методологічних підходів до фізичного виховання. Така діагностика може бути використана для оцінки поточного стану організму юних спортсменів і динамічного контролю за рівнем працездатності в різні періоди навчально-тренувальної діяльності.

Заняття фізичними вправами є дуже сильним засобом зміни фізичного і психічного стану людини. Правильно організовані заняття зміцнюють здоров'я, поліпшують фізичний розвиток, підвищують фізичну підготовленість і працездатність, удосконалюють функціональні системи організму людини.

Водночас необхідно розуміти, що безконтрольне і безсистемне використання засобів фізичної культури неефективне, а в деяких випадках може завдати непоправної шкоди здоров'ю.

Необхідно виключити всі умови, за яких може мати місце негативний вплив занять фізичними вправами, спортом та ввести заходи контролю тих, хто займається. Метою контролю є оптимізація процесу занять фізичними вправами на основі об'єктивної оцінки стану організму спортсменів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анатомія людини : підручник для студ. фарм. ф-ту. Матешук-Вацеба Л. Р. - 2021. - 400с.
2. Ананченко К.В., Хацаюк О.В., Загура Ф.І., Огньова Л.Ю. Вдосконалення техніко-тактичної підготовленості дзюдоїстів 17-18 років. Науково-методичний журнал «Єдиноборства». Харків, 2020. –Вип.2 (16). С. 4-13.
3. Березін І.П. Школа здоров'я / Ю.В. Дергачов, І.П. Березін. – К.: СпортАкадемПрес, 2021. – 218 с.
4. Бойко В. Ф. Физическая подготовка борцов / В. Ф. Бойко, Г. В. Данько. – К.: Олимп.лит., 2004. – 220с.
5. Вайнер Е.Н., Растворцева І.А. Валеологічна освіта, як невід'ємна частина вітчизняної системи формування здоров'я // Валеологія. – 2019. – N 2. – С. 58-59 с.
6. Васильєв В.Є., Дешин Д.Ф. Лікарський контроль та лікувальна фізична культура – К.: ФіС, 2020. – 196 с.
7. Вільна боротьба: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. – К.: АСБУ, 2012. – 96 с.
8. Вовканич Л. Вікова анатомія і фізіологія : навч. посіб. для практ. занять / Любомир Вовканич. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 208 с.
9. Волков В.Л. Вольная борьба: комплексная оценка базовой подготовленности. Состояние здоровья, физическая подготовленность, функциональные возможности, психофизиологическое состояние / В.Л. Волков. – К.: Нора-принт, 2000. –64 с.
10. Волков Н.И., Несен Э.Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев: Олимпийская литература; 2000. 504 с.

- 11.Гриньків М.Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика – Л. : ЛДУФК, 2015. – 304 с.
- 12.Джон Хемптон, Джоанна Хемптон Основи ЕКГ. Підручник. К.: Медицина - 2020 -234с.
- 13.Дубровський В.І. Спортивна медицина: Навч. для студ. вищ. навч. закладів. – 2-ге вид., Дод. – К.: Гум. вид. центр ВЛАДОС, 2002. – 512 с.
- 14.. Жиглова Т.Ю. Фізична культура / За ред. Т.Ю. Жиглова – К.: Спорт, 2021 – 198 с.
- 15.Забора А., Замрозович-Шадріна С., Колесніков В., Хацаюк О., Павлов Р. Особливості техніко-тактичного арсеналу спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в боротьбі самбо. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2022. – Вип. 4 (149). С. 53-59.
- 16.Загальні основи фізіології, фізіологічної культури і спорту. В.Г. Ткачук, Ю.Т. Похолоденчук К.:2018. 109 с.
- 17.Земцова І.І. Спортивна фізіологія. 2019, изд. Олимпийская литература, 208с.
- 18.Зотов В.П. Восстановление работоспособности в спорте.-Київ, Здоровье, 2010.- 200 с.
- 19.Ковальов І., Ільченко С., Замрозович-Шадріна С., Дяченко А., Людовик Т., Антонюк А. Аналіз техніко-тактичної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в боротьбі самбо за підсумками «ЧС-2021». Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2022. –Вип. 2 (146). С. 63-69.

- 20.Козій Т.П. Функціональний стан серцево-судинної системи у легкоатлетів і борців із різним типом тілобудови. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2017. Випуск 5К (86). С.151-159.
- 21.Костюкевич В.М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації. Вінниця: «Планер», 2007. 273с.
- 22.Коритко З. Медико-біологічні основи рухової активності : навч. посіб. / Зоряна Коритко. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. – 223 с.
- 23.Коцан І. Я. Вікова фізіологія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. Я. Коцан, С. Є. Швайко, О. Р. Дмитроца. – Луцьк: Вежа-Друк, 2013. – 376 с.
- 24.Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Т.1. Київ: Олімпійська література, 2012. 392с.
- 25.Куцериб Т. Анатомія людини з основами морфології : навч. посібн.-практ. / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. – 252 с.
- 26.Лікувально-реабілітаційний масаж: навчальний посібник / Д.В. Вакуленко, Л.О. Вакуленко, О.В. Кутакова, Г.В. Прилущка. Медицина. – 2020. – 568с.
- 27.Маруненко І. М., Неведомська Є. О., Бобрицька В. І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. / І. М. Маруненко, Є. О. Неведомська, В. І. Бобрицька. – К.: ВД-Професіонал, 2004. – 479 с.
- 28.Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. - Киев, Здоровье, 2010. -200 с.
- 29.Мухін В.М. Фізична реабілітація. Підручник., изд Олимпийская литература, 2009, - 488с.
- 30.Нормальна анатомія людини. — 2-ге вид. Матешук-Вацеба Л. Р. - 2019. - 432с.
- 31.Л. Я.-Г. Шахліна Спортивна медицина. Підручник для студ. закл. вищої освіти фіз. виховання і спорту. Вид. Олимпийская литература, 2019, - 424с.
- 32.Лемак О., Корсак О., Султанова І., Іванишин І., Арламовський Р., Фірка А. Особливості фізичного стану підлітків з різним рівнем фізичного розвитку //

- Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2020. No.35. С. 48-59.
- 33.Орешкін Ю.А. До здоров'я через фізкультуру. – К. : Логос, 2019. – 287 с.
- 34.Партан Р., Римик Р., Маланюк Л., Синиця А. Адаптація спортсменів-юнаків до фізичних навантажень. Інформаційний бюлетень кафедри фізичного виховання: зб. наукових праць. Івано-Франківськ: видавець Кушнір Р.І, 2018. No4. - 76с.
- 35.Пістун А.І. Спортивна боротьба : [навч. посібник] / А.І. Пістун. – Львів: «Тріада плюс», 2008. – 862 с.
- 36.Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки / В. Н. Платонов – К.: Олимп. лит., 2013. – 624 с.
- 37.Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник тренера высшей квалификации / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2004. – 808 с.
- 38.Подригало Л.В., Володченко О.А. Порівняльний аналіз біомеханічних аспектів кік-боксу та інших одноборств // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2016. No. 139 (1). С. 145-149.
- 39.Полевий М., Казмірчук І. Адаптація в спорті. Матеріали X Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя (м. Тернопіль, 25-26 квітня 2017р.), 2017. Т.2. С.237.
- 40.Пришва О., Драгунов Д., Голубничий М., Павлов Р., Кулібаба С., Мичковська Л. Аналітичний огляд техніко-тактичної підготовленості самбістів високої кваліфікації за підсумками «ЧС-2021». Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2022. –Вип. 3 (148). С. 109-115.

- 41.Пятисоцька С.С., Жерновнікова Я.В. Впровадження методики диференціації фізичних навантажень у фізичному вихованні учнів 7-х класів з урахуванням рівня біологічного розвитку // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер. 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. / за ред. О. В. Тимошенка. 2018. Вип.7(101)18. С.76–79.
- 42.Радзиевский А.Р. Методические рекомендации по организации учебно-тренировочного процесса по вольной борьбе у женщин / А.Р. Радзиевский, З.Ю. Чочорай и др. К.: КГИФК – 1991 – 14 с.
- 43.Семенів Б., Шутка Г., Приставський Т., Бабич А., Якимишин І. Підвищення рівня спеціальної працездатності спортсменів в Українській боротьбі на поясах на етапі підготовки до основних змагань. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2022. – Вип. 4 (149). С. 101-107.
- 44.Сергієнко Л. Категорії рухових здібностей в теорії фізичного виховання і спорту // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. №18. 2003. С. 34.
- 45.Сологуб О. Особливості фізичного стану підлітків в умовах сьогодення // Гірська школа Українських Карпат. 2017. №16. С. 121-124.
- 46.Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті : монографія / В.М .Костюкевич, Є.П. Врублевський, Т.В. Вознюк та ін.; за ред. В.М. Костюкевича. Вінниця: «Планер», 2017. - 191с.
- 47.Турчинов А., Хацаюк О., Кулібаба С., Задорожний К., Богданов М., Волянський В. Критерії та рівні сформованості готовності тренерів з одноборств до побудови тактичних схем ведення двоборства із супротивником. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні

- проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2022. –Вип. 8 (153). С. 98-104.
48. Уїлмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Фізіологія спорту та рухової активності. К.: Олімпійська література, 2017. – 504 с.
49. Фізична культура в школі: навч. програма для 1–4, 5–9 класів загальноосвіт. навч. закл. Київ : Літера ЛТД, 2013. 352 с.
50. Фізіологія людини: Підручник для студ. мед. закладів фахової передвищої освіти. 4-те вид. В.І. Філімонов. – 2021. – 488с.
51. Фізіологія людини і тварин. Г.М. Чайченко, В.О. Цибенко, В.Д. Сокур, К.:2018– 384 с.
52. Фредерік Мартіні. Анатомічний атлас людини. К.: Медицина. 2018 – 128с.
53. Функціональна діагностика (за редакцією О. Жарінова, Ю. Іваніва, В. Куця. – К., «Четверта хвиля», 2021. – 784 с.
54. Хацаюк О., Кіндзер Б., Пришва О., Івченко А., Кулібаба С., Кусовська О. Програма удосконалення техніко-тактичної підготовленості однокласників ветеранів (на прикладі борців самбо). Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури(фізична культура і спорт). Київ, 2021. –Вип. 6 (137). С. 121-127.
55. Холодова О.О., Бочарова В.Б., Віннік Ю.В. Фізичне виховання. Основи розвитку силових якостей в атлетичній гімнастиці. Вінниця: ВНАУ, 2020. 201с.
56. Хоменко Б.Г., Дідков О.М. Анатомія і фізіологія дитячого організму: Навчальний посібник /Б.Г. Хоменко, О.М. Дідков.– К.: НПУ ім. Драгоманова, 2004.–373 с.
57. Хрипкова А.Г. Вікова фізіологія. / А.Г. Хрипкова.–К.: Вища школа, 1982. – 262 с.

- 58.Щипка ВВ., Нечипоренко Д.А. Розвиток рухових якостей учнів середнього шкільного віку на уроках легкої атлетики //Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук у дослідженнях молодих учених «Родзинка–2019» / XXI Всеукраїнська наукова конференція молодих учених. 2019. С. 428-429.
- 59.Ashanin, V., Pyatisotska, S., Zhernovnikova, Y., Yefremenko, A., Beziazychna, O., & Duhina, L. Features of physical development of athletes as the basis for differentiation of loads in the training process of young kickboxers // Slobozhanskyi herald of science and sport.2021. No1(81). P. 106-117.
- 60.Hammami N.; Hattabi S.; Salhi A.; Rezgui T.; Oueslati M.; Bouassida A. Combatsport injuries profile: A review. Sci. Sports2018,33, 73-79.
- 61.Korobeinikova L.; Korobeynikov G.; Cynarski W.; Borysova O.; Kovalchuk V.; Matvee S.; Vorontsov A.; Novak V. Tactical Styles of Fighting and Functional Asymmetry of the Brain Among Elite Wrestlers.Ido Mov. Cult. J. Martial Arts Anthropol.2020,20, 433-443.