**Лекція 5**

**Тема:СИЛОВА ПІДГОТОВКА ОСІБ РІЗНОГО ВІКУ І СТАТІ**.

  **План.**

1.Оздоровчі заняття силової спрямованості з юнаками.

2.Оздоровчі заняття силової спрямованості з жінками.

 3.Оздоровчі заняття силової спрямованості з особами похилого віку.

 **Контрольні питання:**

1.Основні принципи проведення занять з юнаками.

2. Особливості завдань силової підготовки для жінок.

3.Принципи занять силовою підготовкою з людьми похилого віку.

 **Література:**

1.Вілмор Дж. Х*.* Фізіологія спорту / Дж. Х. Вілмор, Д. Л. Костілл ; пер. з англ. – К. : Олімпійська література, 2003. – 656 с.

2.Гунько П. М. Методика навчання студентів застосовувати силові навантаження в процесі фізичного виховання : дис. … канд. пед. наук : 13.00.02 / Гунько Петро Миколайович. – К., *.*

*2008. – 200 с*

 Відколи існує силовий спорт, ведуться дискусії навколо питання,чи варто дітям і підліткам займатися силовими вправам.

 У більшості людей дитячий спорт асоціюється з гімнастикою, плаванням чи іншими видами спорту, не пов’язаними з обтяженнями. Дитячу важку атлетику, пауерліфтинг сприймають зі страхом через небезпечну дію обтяжень на організм, що ще недостатньо зміцнів. Але практика доводить зворотнє. Вправи з обтяженнями сприяють правильній поставі, красивій статурі, а найефективніше вони діють саме у дитячому віці. Планомірне тренування спинних м’язів і сухожиль засобами атлетизму виключає багато побутових травм і, головне, виправляє сутулість, яка в підлітків поширена подібно до епідемії. Твердження, що заняття з обтяженнями можуть бути причиною затримки росту дитини є помилковим. Короткострокові, системні навантаження навпаки є стимуляторами росту. Організм, кістяк людини чинить опір стисненню і, створюючи запас міцності для свого розвитку, активізує процес росту. Така ж властивість організму чинити опір, але із протилежним знаком, характерна в популярній серед батьків спортивній гімнастиці. При постійних, розтягуючих зусиллях виникає інший фізіологічний ефект – організм чинить опір розтягуванню й глушить зони росту. Тому гімнасти відрізняються малою довжиною тіла. Звичайно, у заняттях з дітьми й підлітками існує низка обмежень, які, перш за все, стосуються великих обтяжень, що можуть призвести до порушень у розвитку хребта, появи пахових гриж. Протипоказані також вправи з сильним натужуванням. Розвиток сили бажано проводити з використанням маси тіла тих, хто займається, або з такими обтяженнями, що не перевищують 50-60% від максимальної сили підлітків під обов’язковим контролем лікаря та під керівництвом тренера, котрий має досвід роботи з дітьми. Основною метою силового тренування в юному віці має бути формування міцного м’язового корсета, що захищає й підтримує тулуб та внутрішні органи, створення бази для подальших силових навантажень. Незважаючи на те, що атлетизм іноді характеризується проявом максимальної сили, силові вправи для юних атлетів не повинні бути орієнтовані на розвиток максимальної сили. Поглибленим заняттям силовими вправами має передувати загальнофізична підготовка. Участь у змаганнях з силових вправ має бути обмежена. На початковому етапі базової силової підготовки школярів підліткового віку найбільш ефективне застосування навантаження з обтяженнями щадного характеру: після 4-місячного тренування – змішаного характеру, а через рік спортивної підготовки – змішаного й інтенсивного (величини обтяження понад 50-60% від максимального) характеру.

Багато хто з дослідників оптимальним для безпосереднього початку занять атлетизмом, бодібілдингом і пауерліфтингом вважають вік 12-14 років.

Стосовно підлітків також має бути налагоджений суворий контроль з боку тренера, а робота з великими обтяженнями може бути дозволена тільки в разі нормального фізичного розвитку й фізичної форми підлітка. До змагальної практики такі особи повинні допускатися тільки після досягнення статевої зрілості, яка, як правило, настає у хлопчиків у віці 14-15 років, а у дівчаток – у 13 років. Надзвичайні перевантаження, а також специфічні положення тіла, характерні для деяких вправ атлетизму, небезпечні для кісток і сполучних тканин підлітка, котрий не досяг пубертатного періоду зрілості. На очах у тренера, відповідно до періодизації вікових етапів, відбувається перетворення дитини в підлітка, підлітка в хлопця (дівчину), потім формується доросла, біологічно зріла людина. Залежно від термінів початку й тривалості процесів біологічного дозрівання виділяють прискорений (акселерати), нормальний (нормотипи) і сповільнений (ретарданти) темпи розвитку. На практиці прискорений або сповільнений розвиток не є свідченням чи протипоказанням для серйозних занять спортом, тобто, індивідуальні темпи біологічного дозрівання не є перешкодою для досягнення спортивних висот. Разом з тим, така універсальна придатність акселератів, нормотипів і ретардантів до занять тим чи іншим видом спорту створює додаткові труднощі у виявленні істинного таланту, оскільки саме біологічний вік, а не паспортний (календарний, хронологічний), реально відображає функціонально-структурний стан організму. Тільки у нормотипів вік паспортний збігається з біологічним, тому в групі 14-річних підлітків, наприклад, можуть виявитися і „десятилітні” (за ступенем біологічної зрілості) ретарданти, і „вісімнадцятилітні” акселерати. Оцінюючи той чи інший спортивний результат, аналізуючи динаміку спортивних досягнень, важливо встановити, чим вони зумовлені: природною обдарованістю до занять спортом чи більш ранніми строками біологічного дозрівання. Перевага більш зрілих біологічно підлітків часто має тимчасовий характер. Нерідко юні спортсмени з нормальними темпами біологічного розвитку є більш перспективними. І ці здібності виявляються після досягнення однакового з однолітками біологічного розвитку. У підлітковому віці основними засобами сприяння розвитку сили є швидкісно-силові вправи. Також, широко використовуються вправи з подоланням власної ваги, у парах з елементами боротьби, лазіння по канату тощо. Фізичні вправи силової спрямованості необхідно виконувати з великою кількістю повторень (від 13-20 до 50 разів) при цьому величина обтяження може коливатися від дуже малої до середньої (30-70%). Такий режим роботи дає можливість підвищити рівень силової витривалості, покращити трофічні процеси в м’язах та запобігти травмування під час виконання вправ.

У цьому віці фізичні вправи силової спрямованості можуть виконуватися з субмаксимальною і навіть максимальною величиною обтяження (90-100%), однак необхідно забезпечити суворий контроль за технікою виконання вправи, а також уникати затримки дихання та натужування. Пріоритетним напрямом силової підготовки хлопців старшого шкільного віку має бути розвиток швидкісно-силових якостей, силової витривалості та максимальної сили, а дівчат – власне силових можливостей.

З огляду на те, що у юнаків 15-18 років спостерігається асиметрія збільшення сили м’язів правої та лівої частин тіла, необхідно цілеспрямовано розвивати м’язи лівої сторони з метою симетричного розвитку всіх м’язів тулуба. На заняттях фізичними вправами силової спрямованості з дітьми старшого шкільного віку поряд з вищезгаданими вправами доцільно застосовувати вправи з гирями, гантелями, штангою, елементами боротьби. Засоби виховання сили у старшокласників мають бути більш диференційовані. Необхідно враховувати стать, фізичний розвиток, індивідуальні захоплення юнаків та дівчат.

При використанні будь-яких методів силової підготовки дітей середнього та старшого шкільного віку необхідно починати з формування в них мотивації. Добре відомо, що зростання сили супроводжується достатньо великим навантаженням, це викликає втому та біль у м’язах. Тому для подолання цих негативних почуттів потрібен сильний поштовх, мотив, потреба. У наш час підлітки та юнаки часто захоплюються різними видами рухової діяльності, які мають у своєму арсеналі фізичні вправи силової спрямованості. Ці захоплення цілком можна використати для формування інтересу до занять фізичними вправами взагалі та справи сприяння розвитку силових здібностей зокрема..

У процесі занять фізичними вправами силової спрямованості юних атлетів виділяють наступні види підготовки: теоретичну, психологічну, фізичну та технічну Із арсеналу засобів спеціальної підготовки – вправи в парах, з подоланням ваги власного тіла, з еспандерами, набивними м’ячами, гантелями тощо.

Чим старший вік школярів, тим більше за обсягом годин мусить бути спеціальної силової підготовки: вправи з обтяженнями (штангою, гирями, гантелями) та на тренажерних пристроях. Також під час проведення занять необхідно використовувати вправи на координацію та розвиток гнучкості. Планування занять потрібно здійснювати таким чином, щоб 1/3 загального навантаження складали вправи аеробної спрямованості. Необхідно пам’ятати, що будь-яка програма повинна базуватися на гармонічному розвитку основних фізичних якостей.

На початку силової підготовки першочерговим завданням вчителя фізичної культури має бути навчання школярів правильному виконанню фізичних вправ. Упродовж перших двох місяців акцент необхідно робити на ізолюючих вправах, які виконуються із залученням у роботу м’язів навколо одного суглоба, або вправи на тренажерних пристроях. Техніка виконання таких вправ досить легка, тому навчання школярів правильному їх виконанню не викликає труднощів. Крім того такі вправи сприяють у початківців швидкому зростанню рівня силових можливостей, збільшенню м’язових об’ємів та запобігають травмуванню. У подальшому поступово рекомендується включати до тренувальних програм базові вправи із залученням у роботу м’язів навколо кількох суглобів. Навчання техніки виконання таких вправ потребує додаткового часу та розвиток їх координації. Як правило, базові вправи виконуються з субмаксимальною та максимальною величиною обтяження, що сприяє розвитку максимальної сили та незначного зростання м’язової маси. Необхідно пам’ятати, що для успішного навчання потрібно розпочинати з легких завдань і поступово просуватися до вирішення більш складних.

На заняттях силової спрямованості з дітьми шкільного віку бажано використовувати три загальноприйняті системи: тренування всіх м’язових груп на одному занятті, спліт-система та колове тренування. Кожна з них переслідує свої завдання та застосовується на відповідному етапі тренування. Для початківців найкращий варіант – навантаження всіх м’язових груп на одному занятті. Спліт система передбачає тренування тільки однієї частини тіла на одному занятті, що дозволяє більш інтенсивно навантажувати конкретні групи м’язів. Коловий метод характеризується більш різносторонньою дією на організм за рахунок комбінування в серії вправ різної спрямованості, які виконуються з відносно низькою інтенсивністю одна за одною. Такий тип тренування сприяє розвитку силової витривалості та зменшенню жирового прошарку.

Розробляючи програми занять фізичними вправами силової спрямованості необхідно слідкувати, щоб на кожному тренуванні змінювалися темп виконання вправи, кількість повторень в одному підході, кількість підходів для однієї вправи, тривалість пауз відпочинку між підходами та вправами. На кожному занятті потрібно змінювати порядок виконання вправ, періодично – характер їх виконання. Кожні 1-1,5 місяця змінювати комплекси вправ. Необхідно пам’ятати, що елемент новизни є однією з найважливіших умов зростання силових можливостей школярів. Перші заняття повинні бути спрямованими на ознайомлення із правилами поведінки та техніки безпеки на заняттях з використанням фізичних вправ силової спрямованості. Юнаки навчаються визначати силове навантаження, адекватне фізичним можливостям свого організму. Під час виконання вправ хлопців та дівчат навчають здобувати навички правильного дихання. При розслабленні м’язів або при розширенні грудної клітки потрібно робити вдих, при напруженні м’язів або при звуженні грудної клітки – видих.

На початку кожного заняття фізичними вправами силової спрямованості необхідно виконувати кардіорозминку (біг, їзда на велотренажері, стрибки зі скакалкою і т. ін.). Тривалість виконання вправ – 7-10 хв., при цьому пульс повинен бути в межах 65% від максимального ЧСС. Кожну вправу комплексу силових навантажень бажано розпочинати зі спеціальної розминки. Перший підхід – 12- 15 повторень з величиною обтяження 5-10% від ПМ. Другий підхід – 10-12 повторень, однак попередню вагу потрібно збільшити на 12-15%. Після цього виконують вправу з робочою вагою.

Наприкінці заняття виконуються вправи на розтягування м’язів.

З метою попередження адаптації організму хлопців та дівчат, які виявили бажання займатися фізичними вправами силової спрямованості, до однорідних факторів тренувальних впливів бажано застосовувати двоцикловий варіант побудови процесу силової підготовки. Враховуючи графік навчального процесу дітей шкільного віку, тривалість першого циклу становить п’ять місяців, а другого – чотири.

У тренувальному процесі юних атлетів слід дотримуватися таких загальних рекомендацій:

Перед тим, як приступити до занять з обтяженнями, молоді люди обов’язково повинні надати тренерові довідку про допуск лікаря. Такий контроль атлети проходять як мінімум один раз на три місяці. Як правило, це необхідно робити в фізкультурно-лікарських диспансерах.

Під час занять з дітьми та підлітками тренер особливу увагу повинен приділяти станові устаткування та спортивного інвентарю. Не можна припускати використання пошкодженого обладнання та такого, що має хоча б незначні дефекти.

Перед заняттями молоді атлети повинні обов’язково харчуватися. Натщесерце тренуватися не можна. Їжа у великих об’ємах неприпустима менш ніж за 1,5-2 години до початку заняття.

Переходити до виконання основної роботи з обтяженнями можна тільки після повноцінної розминки (не менше 10-15 хв.).

Виконання силових вправ має відбуватися під безпосереднім наглядом і страхуванням тренера.

У процесі підготовки юних атлетів слід ширше використовувати різноманітні вправи й засоби фізичної підготовки.

Бажано, щоб усі учні мали страхові поліси.

Тренерам необхідно постійно спілкуватися з батьками дітей. Таким чином можна сприяти організації більш ефективного режиму життєдіяльності юного спортсмена.

Спортсменам не бажано виконувати вправи з максимальними обтяженнями або ж робити це вкрай рідко.

Навчально-тренувальний процес з атлетизму будується відповідно до завдань, що стоять перед кожною навчальною групою. Матеріал програми, що вивчається, розподіляється за роками навчання в певній послідовності відповідно до фізичної й технічної підготовленості атлетів.

Основною формою організації й проведення навчально- тренувального процесу є груповий урок. Урок з атлетизму складається з трьох частин: підготовчої, основної і завершальної. Для кожної частини уроку визначаються свої завдання і засоби їхнього вирішення. Підготовча частина (20% часу всього уроку): організація тих, хто займається, формулювання завдань і змісту уроку, розігрівання й підготовка організму до виконання спеціальних навантажень, формування постави, розвиток координації рухів та ін.

Рекомендовані засоби: стройові вправи, різні види ходьби, бігу, стрибків, загальнорозвиваючі вправи, спрямовані на розвиток сили, швидкості, спритності, гнучкості, спеціальні підготовчі вправи з приладами і без приладів, імітація техніки вправ з обтяженнями.

Основна частина (70% часу уроку): вивчення або вдосконалення техніки вправ чи окремих елементів, подальший розвиток силових, швидкісно-силових та інших фізичних якостей людини.

Засоби.Класичні й спеціально-допоміжні вправи, що підбираються з урахуванням першочерговості швидкісно-силових вправ, а в подальшому – силові вправи, також чергування вправ, що виконуються в швидкому й повільному темпі, вправи в ізометричному та поступальному режимах роботи м’язів. Вага обтяження має бути варіантною: застосовуються малі, середні й максимальні обтяження, основне тренування з середніми й великими обтяженнями.

Заключна частина (10% часу уроку): приведення організму людини до стану відносного спокою, підведення підсумків уроку.

Засоби. Ходьба, стрибки, вправи для м’язів живота, виси, розмахування й розгойдування, вправи для розслаблення й заспокоєння дихання. Прибирання інвентарю, підбиття підсумків уроку, зауваження й домашнє завдання.

**Особливості силової підготовки жінок**.

Очевидно, що останніми роками зріс інтерес жінок і дівчат до тренувальних занять з обтяженнями. Сьогодні майже стільки ж жінок, що „качаються залізом”, скільки й чоловіків! Але між чоловіками й жінками стосовно атлетизму є деякі фізіологічні відмінності. У цілому чоловіки сильніші за жінок і мають більшу витривалість, головним чином унаслідок того, що їх серце більше, а кров містить більше частинок, котрі транспортують кисень. М’язи ніг у жінок майже так само сильні, як і в чоловіків, якщо взяти до уваги, що вага тіла у них, як правило, менше. Але чоловіки наполегливо тренуються з обтяженнями, тоді як багато жінок ухиляються від цього, помилково вважаючи, що вони можуть завдати шкоди своєму організму або що це зробить їх чоловікоподібними.

Поза сумнівом, чоловіки й жінки розрізняються анатомічно й фізіологічно. Але багато в чому фізіологічна система в них однакова. Наприклад, у жінок є в принципі той самий комплект скелетних м’язів (їх більше шестисот), як і в чоловіків. Ці м’язи потребують вправ, щоб залишатися сильними й здоровими, і вони реагують на силові навантаження, стаючи все більш сильними, міцними, набуваючи приємних форм. Під час занять силовими вправами слід враховувати наступні відмінності між чоловіками й жінками:

* + у середньому чоловіки більші й сильніші за жінок;
	+ чоловіки більш витривалі через більший об’єм серця й вищого змісту гемоглобіну;
	+ у чоловіків більш значне максимальне споживання кисню;
	+ у середньому жінки мають більшу гнучкість, ніж чоловіки; жінки мають звичайно вищий больовий поріг у порівнянні з чоловіками;
	+ чоловіки відносно сильніші у верхній частині тіла;
	+ жінки відносно сильніші в нижній частині тіла.

Доведено, що і чоловіки, і жінки внаслідок тренувальних навантажень, які сприяють розвитку силових якостей, втрачають загальну масу тіла, жирову масу, відносний вміст жиру та збільшують чисту масу тіла. Однак, рівень збільшення чистої маси тіла у жінок, як правило, набагато нижчий, ніж у чоловіків. За винятком чистої маси тіла  величина змін складу тіла більше пов’язана із загальними витратами енергії під час тренувальних занять, ніж зі статевими ознаками. Що стосується чистої маси тіла, то максимальне збільшення спостерігається внаслідок тренувальних занять силової спрямованості, причому це збільшення набагато менше в жінок головним чином внаслідок гормональних відмінностей.

До 1970-х років дівчатам та жінкам не рекомендувалося займатися фізичними вправами силової спрямованості. Вважалося, що представниці слабкої статі не здатні збільшувати свої силові здатності внаслідок виключно низького вмісту чоловічих статевих гормонів. Парадоксально, але багато хто впевнений у тому, що заняття силової спрямованості можуть зробити жінок чоловікоподібними. За результатами чисельних досліджень встановлено, що заняття силовою підготовкою сприяють значному збільшенню силових здібностей жінок і не призводять до помітного збільшення м’язового об’єму.

Фахівці стверджують, що поки що недостатньо глибоко вивчено функціонування жіночого організму в процесі занять фізичними вправами силової спрямованості. Переважно у більшості випадків жінки тренуються за „чоловічими програмами”. Однак, не потрібно механічно переносити розроблені для чоловіків методи тренування на спортивну підготовку жінок. З точки зору силових здібностей жінок, як правило, розглядають як більш слабких, ніж чоловіків. Результати деяких досліджень показали, що сила верхньої частини тіла в них менша на 43-63%, нижньої – на 25- 30%.У зв’язку із значними відмінностями в розмірах тіла між чоловіками й жінками в деяких дослідженнях силові здібності виражали відносно маси тіла (абсолютна сила/маса тіла), тоді як в інших – відносно чистої маси тіла (абсолютна сила/чиста маса тіла). При вираженні сили нижньої частини тіла відносно маси тіла жінки все одно виявляються слабкішими за чоловіків на 5-15%, однак при вираженні відносно чистої маси тіла ця відмінність відсутня Це свідчить про те, що природні (природжені) властивості м’язів і механізми їх рухового контролю однакові в чоловіків і жінок.

Унаслідок низького рівня тестостерону в жінок менша й м’язова маса. Якщо м’язова маса це головний показник силових здатностей, то жінки перебувають у невигідному положенні порівняно з чоловіками. Якщо ж нервові чинники є настільки ж або більш важливими, то потенційні спроможності жінок щодо збільшення абсолютної сили дуже великі. Можлива також значна гіпертрофія м’язів у жінок. Це демонструють жінки-культуристки, які не використовували анаболічні стероїди. Механізми, що сприяють значному збільшенню силових здатностей, поки повністю не вивчені. М’язова гіпертрофія в жінок менша, ніж у чоловіків, однак м’язова гіпертрофія в деяких жінок може перевищувати гіпертрофію м’язів чоловіків. Можливе часткове збігання реакцій жіночого та чоловічого організмів на однакові тренувальні стимули.

Силова підготовка приводить до значного (20-40%) збільшення сили у жінок, причому приріст сили майже відповідає приросту сили в чоловіків. Це зумовлено рядом нервових чинників, оскільки м’язова маса, як правило, збільшується незначно.

Без сумніву, чоловіки й жінки розрізняються анатомічно та фізіологічно. Але багато в чому фізіологічна система в них однакова. Наприклад, у жінок є той же комплект скелетних м’язів, як і в чоловіків. Ці м’язи потребують вправ, щоб залишатися сильними та здоровими, і вони реагують на тренінг з обтяженнями, стаючи все більш сильними, міцними й набуваючи приємних форм. Жіноче тіло має тенденцію розквітати під впливом правильної програми вправ та дієти харчування так само, як і чоловіче.

У жінок пропорційно могутніша й ширша структура тазової області порівняно з чоловіками, що забезпечує їм стійкішу рівновагу, оскільки їхній центр тяжіння розташований нижче. Це робить незначний вплив на тренування, хоча жінки більш гнучкі, ніж чоловіки, і тому можуть виконувати вправи з ширшою амплітудою рухів. Нижня частина тіла в жінок відносно могутніша й сильніша за верхню, тому жінки мають тенденцію нарощувати силу й об’єми швидше в нижніх відділах тіла.

Чоловіки сильніші за жінок і більш витриваліші через те, що їх серце більше, а кров містить більше транспортуючих кисень частинок. М’язи ніг у жінок майже так само сильні, як і в чоловіків, якщо взяти до уваги, що маса тіла в них, як правило, менша. Але чоловіки наполегливо тренуються з обтяженнями, тоді як більшість жінок ухиляються від цього, помилково вважаючи, що вони можуть завдати шкоду своєму організму або що це зробить їх чоловікоподібними.

Проте, жінкам треба бути обережними при виконанні вправ, пов’язаних з підняттям обтяжень за рахунок верхньої частини тіла. Оскільки у дівчат плечові і ліктьові суглоби вужчі, їм треба дотримуватися правил безпеки, щоб не викликати в них дуже велику напругу.

У тілі жінки більше жиру, ніж у чоловіка. Середня жінка-атлет у формі змагання на 10-16% складається з жиру, зосередженого в основному в області тазу й на ногах, що ускладнює їм досягнення мускулистості. Під час тренувальних занять, щоб максимізувати мускулистість ніг, необхідно виконувати більше різноманітних вправ, використовуючи полегшені прилади й більшу кількість повторень в комбінації з низькожировою програмою харчування.

Жінки реагують на атлетичні вправи так, як і чоловіки, прибавляючи силу та зменшуючи жировий прошарок. Тільки все це менш виражено. Чоловіки розвивають значні об’єми м’язів тому, що в них дещо інша гормональна структура.

Організація занять фізичними вправами силової спрямованості для жінок здійснюється за загальними принципами силової підготовки, проте об’єм занять, інтенсивність навантаження та підбір вправ мають деякі відмінності. Так, наприклад, величина обтяження повинна визначатися виходячи з того, щоб вправа була виконана задану кількість повторень без порушення техніки виконання. Враховуючи відносно більший інтервал відновлення після навантаження, сумарний об’єм занять для жінок повинен плануватися на 20-30% меншим, ніж для чоловіків.

Як свідчить ряд наукових досліджень, основним мотивом занять силової спрямованості дівчат та жінок є покращення статури та зміцнення здоров’я. Це можливо за рахунок зменшення підшкірно- жирового шару та збільшення, у деяких випадках, м’язових об’ємів окремих частин тіла. Для реалізації цього мотиву необхідно переважно використовувати методи, які сприяють розвитку силової витривалості.

При розробці програм силових навантажень особливу увагу необхідно приділяти м’язам ніг, тазу, спини, грудей та живота. Під час проведення занять з обтяженнями рекомендується спочатку виконувати вправи, які впливають на найбільш масивні та енергомісткі м’язи. Одним із основних завдань силової підготовки повинна бути корекція постави з включенням у комплекси силових навантажень відповідних вправ.

У силовій підготовці дівчат не доцільно застосовувати вправи, які призводять до значного прогину тулуба назад (вони можуть викликати зміщення дітородних органів). Також потрібно обмежити вправи з використанням максимальної величини обтяження в положенні стоячи (можуть спровокувати порушення постави та травми хребта). Необхідно звести до мінімуму вправи з натужуванням і стрибки в глибину на тверду опору.

Через анатомічні особливості у дівчат при виконанні таких вправ, як присідання, жим штанги лежачи або сидячи, досить часто виникають проблеми з колінними та плечовими суглобами. Тому, щоб стабілізувати їхнє положення, жінкам потрібно багаторазово виконувати вправи, які покращують кров’яне забезпечення суглобів і зміцнюють м’язи та зв’язки.

Враховуючи деякі наукові дослідження, очевидно, що невід’ємною частиною планування навантажень для осіб жіночої статі повинно бути врахування фаз оваріально-менструального циклу (ОМЦ), під час яких відбуваються зміни рівня м’язової діяльності, що характеризуються значними індивідуальними коливаннями. Водночас, як зазначають деякі фахівці, у більшості дівчат, як правило, суттєвих відмінностей рівня м’язової діяльності в різні фази ОМЦ не спостерігається. Більше того, деякі спортсменки навіть встановлюють рекорди під час першої фази менструального циклу.

Беручи до уваги те, що рівень м’язової діяльності деяких дівчат змінюється залежно від фаз ОМЦ, планування силових навантажень для них необхідно здійснювати з урахуванням цих особливостей.

Фізіологічні зміни, які протікають в організмі дівчат залежно від фази ОМЦ, є підґрунтям для реалізації індивідуального підходу до планування занять силової спрямованості, що значно підвищить ефективність таких занять.

 **Особливості силової підготовки осіб похилого віку**

Останнім часом збільшилася кількість людей середнього і старшого віку, які займаються фізичними вправами силової спрямованості. Більшість з них займаються спортом для підтримання оптимальної фізичної форми, однак є такі, які активно приймають участь у змаганнях. Завдяки своєму спортивному захопленню люди отримують насолоду від перемоги і над суперником, і над штангою і, що найголовніше, над своїм віком. Крім морального ефекту заняття фізичними вправами силової спрямованості дають людям можливість

„призупинити час”, оскільки вплив таких занять на організм старіючої людини вже давно підтверджений вченими-геронтологами.

На сьогодні відомо близько 200 гіпотез про біологічну сутність старіння. На думку більшості сучасних учених, вона полягає в уповільненні темпу ділення клітин та зниженні здатності тканин до самооновлення.

Процес самооновлення полягає в постійному відновленні повноцінного білку, який містить нуклеїнову кислоту. У процесі старіння ця здатність до самооновлення знижується. З віком уповільнюється також і обмін жирів. Зменшується кількість летіцину, що бере активну участь в обміні, і збільшується холестерин, який разом із солями кальцію відкладається на стінках судин.

У процесі старіння зменшується кількість і довжина м’язових волокон, сухожилля розростаються і стають довшими. Зменшуються об’єм і сила м’язів. Відносна маса м’язів у 30-річного чоловіка складає 43% ваги тіла, а у чоловіка похилого віку – 25%. При старінні більшість органів тіла атрофуються, зменшується їхня величина і маса. В першу чергу зазнають атрофії елементи робочих тканин, тобто тих, з якими безпосередньо пов’язана діяльність того чи іншого органу. Їхнє місце займають елементи сполучної тканини, що розростається.

Такі явища процесу старіння, як атрофія, зменшення еластичності м’язової тканини та пружності суглобових хрящів можна значно зменшити своєчасним і систематичним застосуванням спеціально підібраних фізичних вправ. Людині, яка вирішила займатися вправами силової спрямованості, слід порадитися з лікарем, і лише за його рекомендацією дозувати навантаження, яке відповідає станові здоров’я. Людям похилого віку, котрі постійно займаються спортом, не слід припиняти ці заняття. Якщо виконання якоїсь вправи викликає неприємні відчуття, то її необхідно полегшити або замінити на легшу. Заняття спортом благотворно впливають на організм літньої людини. Вони запобігають атрофії м’язів, сприяють покращенню роботи дихальної, серцево-судинної та центральної нервової систем.

Рівень сили, необхідний для здійснення повсякденної діяльності, не змінюється впродовж усього життя. Разом з тим, рівень максимальної сили, що перевищує рівень сили, необхідної для здійснення повсякденної діяльності, з віком поступово знижується. Наприклад, здатність вставати з положення сидячи погіршується у віці 50 років, а у 80 років деякі люди вже не в змозі цього зробити. Літні люди, як правило, можуть виконувати роботу, що потребує невеликих м’язових зусиль.

Вікове зниження силових якостей зумовлене головним чином значним зменшенням м’язової маси внаслідок процесу старіння або зниженого рівня рухової активності. У літніх людей, які ведуть малорухливий спосіб життя, спостерігається значне зменшення м’язової маси та збільшення кількості підшкірного жиру. Так, наприклад, при дослідженні за допомогою комп’ютерної томографії людей віком 57 років було встановлено, що у тих, хто веде малорухливий спосіб життя, значно менша м’язова маса і більше жиру, ніж у інших. У досліджуваних, котрі займається силовою підготовкою, більші м’язи. Результати досліджень впливу процесу старіння на склад ПС та ШС волокон є досить суперечливими. Встановлено, що тип волокон не змінюється впродовж усього життя. Водночас, вимірювання, проведені в одних і тих же іспитованих з інтервалом у 18 років, показують, що кількість чи інтенсивність фізичних занять чи, скоріше, і перше, і друге можуть відігравати з віком важливу роль у перерозподілі типу м’язових волокон. Разом з цим при зниженні рівня м’язової діяльності чи припинення занять взагалі частка ПС-волокон збільшується. Хоча вплив процесу старіння на склад м’язових волокон ще не достатньо з’ясований, вважається, що у фізично активних людей також із віком збільшується частка ПС-волокон. Такі дані вказують, що стимулювання м’язів (їхньої активності) відіграє важливу роль у розподілі типу волокон із віком. Припускають, що збільшення кількості ПС-волокон, очевидно, викликане скороченням ШС-волокон, внаслідок чого частка перших зростає. Неясно також, чим викликане зменшення кількості ШС- волокон. Припускають, що з віком зменшується кількість швидко-скоротних моторних нейронів, внаслідок чого порушується іннервація цих волокон. Неінервовані м’язові волокна поступово атрофуються та абсорбуються організмом.

Результати багатьох досліджень показують зменшення кількості та розмірів м’язових волокон з віком. Після 50 років загальна кількість м’язових волокон скорочується на 10% кожні 10 років. Це частково може пояснити виникнення м’язової атрофії з віком. Окрім того, у процесі старіння зменшується розмір як ПС-, так і ШС-волокон. Цьому запобігають фізичні тренування.

Процес старіння супроводжується значними змінами здатності нервової системи опрацьовувати інформацію та активізувати м’язи. З віком сповільнюється виконання простих та складних рухів, разом з тим, фізично активні літні люди виконують ці рухи лише трохи повільніше, ніж молоді. Ці нервово-м’язові зміни у процесі старіння, принаймні частково, зумовлюють зниження силових спроможностей та витривалості; разом з тим, активне заняття спортом зменшує ступінь впливу процесу старіння на ці рухові якості Це не означає, що регулярні фізичні тренування можуть зупинити процес біологічного старіння, вони можуть лише зменшити численні негативні впливи на фізичну працездатність.

Щоб уникнути травмування під час занять фізичними вправами силової спрямованості та невпинно прогресувати, людям похилого віку необхідно бути активнішими і постійно знаходити можливості для повноцінного відновлення. Для цього їм необхідно щонайменше раз на тиждень приймати сеанси глибокого масажу, робити профілактичні мануальні процедури. Це дуже сприяє розслабленню м’язових груп, які “забиваються” важким тренуванням, значно допомагає відновленню і знижує ризик травмування. Виконання деяких силових вправ вимагає достатнього рівня розвитку гнучкості. Однак з віком, поряд із втратою м’язової маси, зменшується рівень гнучкості. Тому виконувати вправи на розтягування доцільно щодня. В тренувальні дні розтягуватися необхідно протягом 15-20 хв. перед початком основної частини заняття та 10 хв. у заключній. Розтягування слугують ефективним засобом профілактики травм, оскільки розслаблюють м’язи. Проте необхідно пам’ятати, що виконувати вправи на гнучкість необхідно дуже обережно. Перевантаження у цих доволі простих вправах може призвести до серйозних травм.

Іншою віковою проблемою для людей похилого віку, які займаються вправами силової спрямованості, є біль і недостатня рухливість суглобів унаслідок того, що з віком організм виробляє все менше синовіальної речовини (рідини, що обволікає і змащує суглоби). Тому, чим старший за віком атлет, тим ретельнішою має бути розминка. Особливо проблемні місця для жимових вправ – це плечові та ліктьові суглоби. Перед їх виконанням доцільно виконувати різноманітні вправи з легкими гантелями для м’язів плечового поясу.

Перед присіданнями чи вправами для м’язів спини потрібно приділяти увагу стегнам, поперековому відділу, і, безумовно, колінним суглобам. Для цього необхідно виконувати такі вправи, як піднімання тулуба сидячи на лавці тренажера „Римський стілець” чи ніг у висі на перекладині, які безпосередньо стимулюють чотириголові м’язи стегна і тим самим готують м’язи ніг до більшого навантаження. Оскільки під час присідань значною мірою навантажуються колінні суглоби, рекомендується з метою якісної розминки спочатку протягом 4-6 хв. крутити педалі велотренажера. Така робота відмінно готує коліна до важких вправ. Необхідно пам’ятати, що при виконанні базових вправ величину обтяження бажано змінювати за принципом „піраміди”.

Перші заняття повинні бути спрямованими на ознайомлення дітей шкільного віку із правилами поведінки та техніки безпеки на заняттях з використанням фізичних вправ силової спрямованості. Школярі навчаються визначати силове навантаження, адекватне фізичним можливостям свого організму. Під час виконання вправ хлопців та дівчат навчають здобувати навички правильного дихання. При розслабленні м’язів або при розширенні грудної клітки потрібно робити вдих, при напруженні м’язів або при звуженні грудної клітки – видих.

На початку кожного заняття фізичними вправами силової спрямованості необхідно виконувати кардіорозминку (біг, їзда на велотренажері, стрибки зі скакалкою і т. ін.). Тривалість виконання вправ – 7-10 хв., при цьому пульс повинен бути в межах 65% від максимального ЧСС. Кожну вправу комплексу силових навантажень бажано розпочинати зі спеціальної розминки. Перший підхід – 12- 15 повторень з величиною обтяження 5-10% від ПМ. Другий підхід – 10-12 повторень, однак попередню вагу потрібно збільшити на 12-15%. Після цього виконують вправу з робочою вагою.

Наприкінці заняття виконуються вправи на розтягування м’язів.

З метою попередження адаптації організму хлопців та дівчат, які виявили бажання займатися фізичними вправами силової спрямованості, до однорідних факторів тренувальних впливів бажано застосовувати двоцикловий варіант побудови процесу силової підготовки. Враховуючи графік навчального процесу дітей шкільного віку, тривалість першого циклу становить п’ять місяців, а другого – чотири.

.

У тренувальному процесі юних атлетів слід дотримуватися таких загальних рекомендацій:

1. Перед тим, як приступити до занять з обтяженнями, молоді люди обов’язково повинні надати тренерові довідку про допуск лікаря. Такий контроль атлети проходять як мінімум один раз на три місяці. Як правило, це необхідно робити в фізкультурно-лікарських диспансерах.
2. Під час занять з дітьми та підлітками тренер особливу увагу повинен приділяти станові устаткування та спортивного інвентарю. Не можна припускати використання пошкодженого обладнання та такого, що має хоча б незначні дефекти.
3. Перед заняттями молоді атлети повинні обов’язково харчуватися. Натщесерце тренуватися не можна. Їжа у великих об’ємах неприпустима менш ніж за 1,5-2 години до початку заняття.
4. Переходити до виконання основної роботи з обтяженнями можна тільки після повноцінної розминки (не менше 10-15 хв.).
5. Виконання силових вправ має відбуватися під безпосереднім наглядом і страхуванням тренера.
6. У процесі підготовки юних атлетів слід ширше використовувати різноманітні вправи й засоби фізичної підготовки.
7. Бажано, щоб усі учні мали страхові поліси.
8. Тренерам необхідно постійно спілкуватися з батьками дітей. Таким чином можна сприяти організації більш ефективного режиму життєдіяльності юного спортсмена.
9. Спортсменам не бажано виконувати вправи з максимальними обтяженнями або ж робити це вкрай рідко.

Навчально-тренувальний процес з атлетизму будується відповідно до завдань, що стоять перед кожною навчальною групою. Матеріал програми, що вивчається, розподіляється за роками навчання в певній послідовності відповідно до фізичної й технічної підготовленості атлетів.

Вивчення й вдосконалення техніки базових вправ атлетизму відбувається під час навчально-тренувальних занять груповим або

індивідуальним методом. Оволодіння технікою вправ здійснюється послідовно. Навчання техніці вправи чи її елементам здійснюється трьома фазами: ознайомлення, вивчення та вдосконалення. Застосовуються такі методи: розповідь, демонстрація й самостійне виконання вправи чи її елементів. Для ефективнішого навчання рекомендується застосовувати засоби термінової інформації.

Основною формою організації й проведення навчально- тренувального процесу є груповий урок. Урок з атлетизму складається з трьох частин: підготовчої, основної і завершальної. Для кожної частини уроку визначаються свої завдання і засоби їхнього вирішення.

Підготовча частина (20% часу всього уроку): організація тих, хто займається, формулювання завдань і змісту уроку, розігрівання й підготовка організму до виконання спеціальних навантажень, формування постави, розвиток координації рухів та ін.

Рекомендовані *засоби*: стройові вправи, різні види ходьби, бігу, стрибків, загальнорозвиваючі вправи, спрямовані на розвиток сили, швидкості, спритності, гнучкості, спеціальні підготовчі вправи з приладами і без приладів, імітація техніки вправ з обтяженнями.

Основна частина (70% часу уроку): вивчення або вдосконалення техніки вправ чи окремих елементів, подальший розвиток силових, швидкісно-силових та інших фізичних якостей людини.

*Засоби.* Класичні й спеціально-допоміжні вправи, що підбираються з урахуванням першочерговості швидкісно-силових вправ, а в подальшому – силові вправи, також чергування вправ, що виконуються в швидкому й повільному темпі, вправи в ізометричному та поступальному режимах роботи м’язів. Вага обтяження має бути варіантною: застосовуються малі, середні й максимальні обтяження, основне тренування з середніми й великими обтяженнями.

Заключна частина (10% часу уроку): приведення організму людини до стану відносного спокою, підведення підсумків уроку.

*Засоби*. Ходьба, стрибки, вправи для м’язів живота, виси, розмахування й розгойдування, вправи для розслаблення й заспокоєння дихання. Прибирання інвентарю, підбиття підсумків уроку, зауваження й домашнє завдання.

* + 1. **Особливості силової підготовки осіб жіночої статі** Очевидно, що останніми роками зріс інтерес жінок і дівчат до

тренувальних занять з обтяженнями. Сьогодні майже стільки ж жінок, що „качаються залізом”, скільки й чоловіків! Але між чоловіками й жінками стосовно атлетизму є деякі фізіологічні відмінності. У цілому чоловіки сильніші за жінок і мають більшу витривалість, головним чином унаслідок того, що їх серце більше, а кров містить більше частинок, котрі транспортують кисень. М’язи ніг у жінок майже так само сильні, як і в чоловіків, якщо взяти до уваги, що вага тіла у них, як правило, менше. Але чоловіки наполегливо тренуються з обтяженнями, тоді як багато жінок ухиляються від цього, помилково вважаючи, що вони можуть завдати шкоди своєму організму або що це зробить їх чоловікоподібними.

Поза сумнівом, чоловіки й жінки розрізняються анатомічно й фізіологічно. Але багато в чому фізіологічна система в них однакова. Наприклад, у жінок є в принципі той самий комплект скелетних м’язів (їх більше шестисот), як і в чоловіків. Ці м’язи потребують вправ, щоб залишатися сильними й здоровими, і вони реагують на силові навантаження, стаючи все більш сильними, міцними, набуваючи приємних форм. Під час занять силовими вправами слід враховувати наступні відмінності між чоловіками й жінками:

* + у середньому чоловіки більші й сильніші за жінок;
	+ чоловіки більш витривалі через більший об’єм серця й вищого змісту гемоглобіну;
	+ у чоловіків більш значне максимальне споживання кисню;
	+ у середньому жінки мають більшу гнучкість, ніж чоловіки;
	+ жінки мають звичайно вищий больовий поріг у порівнянні з чоловіками;
	+ чоловіки відносно сильніші у верхній частині тіла;
	+ жінки відносно сильніші в нижній частині тіла.

Доведено, що і чоловіки, і жінки внаслідок тренувальних навантажень, які сприяють розвитку силових якостей, втрачають загальну масу тіла, жирову масу, відносний вміст жиру та збільшують чисту масу тіла. Однак, рівень збільшення чистої маси тіла у жінок, як правило, набагато нижчий, ніж у чоловіків. За винятком чистої маси тіла  величина змін складу тіла більше пов’язана із загальними витратами енергії під час тренувальних занять, ніж зі статевими ознаками. Що стосується чистої маси тіла, то максимальне збільшення спостерігається внаслідок тренувальних занять силової спрямованості, причому це збільшення набагато менше в жінок головним чином внаслідок гормональних відмінностей.

До 1970-х років дівчатам та жінкам не рекомендувалося займатися фізичними вправами силової спрямованості. Вважалося, що представниці слабкої статі не здатні збільшувати свої силові здатності внаслідок виключно низького вмісту чоловічих статевих гормонів. Парадоксально, але багато хто впевнений у тому, що заняття силової спрямованості можуть зробити жінок чоловікоподібними. За результатами чисельних досліджень встановлено, що заняття силовою підготовкою сприяють значному збільшенню силових здібностей жінок і не призводять до помітного збільшення м’язового об’єму.

Фахівці стверджують, що поки що недостатньо глибоко вивчено функціонування жіночого організму в процесі занять фізичними вправами силової спрямованості. Переважно у більшості випадків жінки тренуються за „чоловічими програмами”. Однак, не потрібно механічно переносити розроблені для чоловіків методи тренування на спортивну підготовку жінок.

З точки зору силових здібностей жінок, як правило, розглядають як більш слабких, ніж чоловіків. Результати деяких досліджень показали, що сила верхньої частини тіла в них менша на 43-63%, нижньої – на 25- 30%. У зв’язку із значними відмінностями в розмірах тіла між чоловіками й жінками в деяких дослідженнях силові здібності виражали відносно маси тіла (абсолютна сила/маса тіла), тоді як в інших – відносно чистої маси тіла (абсолютна сила/чиста маса тіла). При вираженні сили нижньої частини тіла відносно маси тіла жінки все одно виявляються слабкішими за чоловіків на 5-15%, однак при вираженні відносно чистої маси тіла ця відмінність відсутня. Це

свідчить про те, що природні (природжені) властивості м’язів і механізми їх рухового контролю однакові в чоловіків і жінок.

Унаслідок низького рівня тестостерону в жінок менша й м’язова маса. Якщо м’язова маса  це головний показник силових здатностей, то жінки перебувають у невигідному положенні порівняно з чоловіками. Якщо ж нервові чинники є настільки ж або більш важливими, то потенційні спроможності жінок щодо збільшення абсолютної сили дуже великі. Можлива також значна гіпертрофія м’язів у жінок. Це демонструють жінки-культуристки, які не використовували анаболічні стероїди. Механізми, що сприяють значному збільшенню силових здатностей, поки повністю не вивчені. М’язова гіпертрофія в жінок менша, ніж у чоловіків, однак м’язова гіпертрофія в деяких жінок може перевищувати гіпертрофію м’язів чоловіків. Можливе часткове збігання реакцій жіночого та чоловічого організмів на однакові тренувальні стимули.

Силова підготовка приводить до значного (20-40%) збільшення сили у жінок, причому приріст сили майже відповідає приросту сили в чоловіків. Це зумовлено рядом нервових чинників, оскільки м’язова маса, як правило, збільшується незначно.

Без сумніву, чоловіки й жінки розрізняються анатомічно та фізіологічно. Але багато в чому фізіологічна система в них однакова. Наприклад, у жінок є той же комплект скелетних м’язів, як і в чоловіків. Ці м’язи потребують вправ, щоб залишатися сильними та здоровими, і вони реагують на тренінг з обтяженнями, стаючи все більш сильними, міцними й набуваючи приємних форм. Жіноче тіло має тенденцію розквітати під впливом правильної програми вправ та дієти харчування так само, як і чоловіче.

У жінок пропорційно могутніша й ширша структура тазової області порівняно з чоловіками, що забезпечує їм стійкішу рівновагу, оскільки їхній центр тяжіння розташований нижче. Це робить незначний вплив на тренування, хоча жінки більш гнучкі, ніж чоловіки, і тому можуть виконувати вправи з ширшою амплітудою рухів. Нижня частина тіла в жінок відносно могутніша й сильніша за верхню, тому жінки мають тенденцію нарощувати силу й об’єми швидше в нижніх відділах тіла.

Чоловіки сильніші за жінок і більш витриваліші через те, що їх серце більше, а кров містить більше транспортуючих кисень частинок. М’язи ніг у жінок майже так само сильні, як і в чоловіків, якщо взяти до уваги, що маса тіла в них, як правило, менша. Але чоловіки наполегливо тренуються з обтяженнями, тоді як більшість жінок

ухиляються від цього, помилково вважаючи, що вони можуть завдати шкоду своєму організму або що це зробить їх чоловікоподібними.

Проте жінкам треба бути обережними при виконанні вправ, пов’язаних з підняттям обтяжень за рахунок верхньої частини тіла. Оскільки у дівчат плечові і ліктьові суглоби вужчі, їм треба дотримуватися правил безпеки, щоб не викликати в них дуже велику напругу.

У тілі жінки більше жиру, ніж у чоловіка. Середня жінка-атлет у формі змагання на 10-16% складається з жиру, зосередженого в основному в області тазу й на ногах, що ускладнює їм досягнення мускулистості. Під час тренувальних занять, щоб максимізувати мускулистість ніг, необхідно виконувати більше різноманітних вправ, використовуючи полегшені прилади й більшу кількість повторень в комбінації з низькожировою програмою харчування.

Жінки реагують на атлетичні вправи так, як і чоловіки, прибавляючи силу та зменшуючи жировий прошарок. Тільки все це менш виражено. Чоловіки розвивають значні об’єми м’язів тому, що в них дещо інша гормональна структура.

Організація занять фізичними вправами силової спрямованості для дівчат здійснюється за загальними принципами силової підготовки, проте об’єм занять, інтенсивність навантаження та підбір вправ мають деякі відмінності. Так, наприклад, величина обтяження для дівчат повинна визначатися виходячи з того, щоб вправа була виконана задану кількість повторень без порушення техніки виконання. Враховуючи відносно більший інтервал відновлення після навантаження, сумарний об’єм занять для дівчат повинен плануватися на 20-30% меншим, ніж для юнаків.

Як свідчить ряд наукових досліджень, основним мотивом занять силової спрямованості дівчат та жінок є покращення статури та зміцнення здоров’я. Це можливо за рахунок зменшення підшкірно- жирового шару та збільшення, у деяких випадках, м’язових об’ємів окремих частин тіла. Для реалізації цього мотиву необхідно переважно використовувати методи, які сприяють розвитку силової витривалості.

При розробці програм силових навантажень особливу увагу необхідно приділяти м’язам ніг, тазу, спини, грудей та живота. Під час проведення занять з обтяженнями рекомендується спочатку виконувати вправи, які впливають на найбільш масивні та енергомісткі м’язи. Одним із основних завдань силової підготовки повинна бути корекція постави з включенням у комплекси силових навантажень відповідних вправ.

У силовій підготовці дівчат не доцільно застосовувати вправи, які призводять до значного прогину тулуба назад (вони можуть викликати зміщення дітородних органів). Також потрібно обмежити вправи з використанням максимальної величини обтяження в положенні стоячи (можуть спровокувати порушення постави та травми хребта). Необхідно звести до мінімуму вправи з натужуванням і стрибки в глибину на тверду опору.

Через анатомічні особливості в дівчат при виконанні таких вправ, як присідання, жим штанги лежачи або сидячи, досить часто виникають проблеми з колінними та плечовими суглобами. Тому, щоб стабілізувати їхнє положення, жінкам потрібно багаторазово виконувати вправи, які покращують кров’яне забезпечення суглобів і зміцнюють м’язи та зв’язки.

Враховуючи деякі наукові дослідження, очевидно, що невід’ємною частиною планування навантажень для осіб жіночої статі повинно бути врахування фаз оваріально-менструального циклу (ОМЦ), під час яких відбуваються зміни рівня м’язової діяльності, що характеризуються значними індивідуальними коливаннями. Водночас, як зазначають деякі фахівці, у більшості дівчат, як правило, суттєвих відмінностей рівня м’язової діяльності в різні фази ОМЦ не спостерігається. Більше того, деякі спортсменки навіть встановлюють рекорди під час першої фази менструального циклу.

Беручи до уваги те, що рівень м’язової діяльності деяких дівчат змінюється залежно від фаз ОМЦ, планування силових навантажень для них необхідно здійснювати з урахуванням цих особливостей (табл. 3.1).

Фізіологічні зміни, які протікають в організмі дівчат залежно від фази ОМЦ, є підґрунтям для реалізації індивідуального підходу до планування занять силової спрямованості, що значно підвищить ефективність таких занять.

## Особливості силової підготовки осіб похилого віку

Останнім часом збільшилася кількість людей середнього і старшого віку, які займаються фізичними вправами силової спрямованості. Більшість з них займаються спортом для підтримання оптимальної фізичної форми, однак є такі, які активно приймають участь у змаганнях. Завдяки своєму спортивному захопленню люди отримують насолоду від перемоги і над суперником, і над штангою і, що найголовніше, над своїм віком. Крім морального ефекту заняття фізичними вправами силової спрямованості дають людям можливість

„призупинити час”, оскільки вплив таких занять на організм старіючої людини вже давно підтверджений вченими-геронтологами.

На сьогодні відомо близько 200 гіпотез про біологічну сутність старіння. На думку більшості сучасних учених, вона полягає в уповільненні темпу ділення клітин та зниженні здатності тканин до самооновлення.

Процес самооновлення полягає в постійному відновленні повноцінного білку, який містить нуклеїнову кислоту. У процесі старіння ця здатність до самооновлення знижується. З віком уповільнюється також і обмін жирів. Зменшується кількість летіцину, що бере активну участь в обміні, і збільшується холестерин, який разом із солями кальцію відкладається на стінках судин.

У процесі старіння зменшується кількість і довжина м’язових волокон, сухожилля розростаються і стають довшими. Зменшуються об’єм і сила м’язів. Відносна маса м’язів у 30-річного чоловіка складає 43% ваги тіла, а у чоловіка похилого віку – 25%. При старінні більшість органів тіла атрофуються, зменшується їхня величина і маса. В першу чергу зазнають атрофії елементи робочих тканин, тобто тих, з якими безпосередньо пов’язана діяльність того чи іншого органу. Їхнє місце займають елементи сполучної тканини, що розростається.

Такі явища процесу старіння, як атрофія, зменшення еластичності м’язової тканини та пружності суглобових хрящів можна значно зменшити своєчасним і систематичним застосуванням спеціально підібраних фізичних вправ. Людині, яка вирішила займатися вправами силової спрямованості, слід порадитися з лікарем, і лише за його рекомендацією дозувати навантаження, яке відповідає станові здоров’я. Людям похилого віку, котрі постійно займаються спортом, не слід припиняти ці заняття. Якщо виконання якоїсь вправи викликає неприємні відчуття, то її необхідно полегшити або замінити на легшу. Заняття спортом благотворно впливають на організм літньої людини.

Вони запобігають атрофії м’язів, сприяють покращенню роботи дихальної, серцево-судинної та центральної нервової систем.

Рівень сили, необхідний для здійснення повсякденної діяльності, не змінюється впродовж усього життя. Разом з тим, рівень максимальної сили, що перевищує рівень сили, необхідної для здійснення повсякденної діяльності, з віком поступово знижується. Наприклад, здатність вставати з положення сидячи погіршується у віці 50 років, а у 80 років деякі люди вже не в змозі цього зробити. Літні люди, як правило, можуть виконувати роботу, що потребує невеликих м’язових зусиль.

Вікове зниження силових якостей зумовлене головним чином значним зменшенням м’язової маси внаслідок процесу старіння або зниженого рівня рухової активності. У літніх людей, які ведуть малорухливий спосіб життя, спостерігається значне зменшення м’язової маси та збільшення кількості підшкірного жиру. Так, наприклад, при дослідженні за допомогою комп’ютерної томографії людей віком 57 років було встановлено, що у тих, хто веде малорухливий спосіб життя, значно менша м’язова маса і більше жиру, ніж у інших. У досліджуваних, котрі займається силовою підготовкою, більші м’язи.

Результати досліджень впливу процесу старіння на склад ПС та ШС волокон є досить суперечливими. Встановлено, що тип волокон не змінюється впродовж усього життя. Водночас, вимірювання, проведені в одних і тих же іспитованих з інтервалом у 18 років, показують, що кількість чи інтенсивність фізичних занять чи, скоріше, і перше, і друге можуть відігравати з віком важливу роль у перерозподілі типу м’язових волокон. Разом з цим при зниженні рівня м’язової діяльності чи припинення занять взагалі частка ПС-волокон збільшується. Хоча вплив процесу старіння на склад м’язових волокон ще не достатньо з’ясований, вважається, що у фізично активних людей також із віком збільшується частка ПС-волокон. Такі дані вказують, що стимулювання м’язів (їхньої активності) відіграє важливу роль у розподілі типу волокон із віком.

Припускають, що збільшення кількості ПС-волокон, очевидно, викликане скороченням ШС-волокон, внаслідок чого частка перших зростає. Неясно також, чим викликане зменшення кількості ШС- волокон. Припускають, що з віком зменшується кількість швидкоскоротних моторних нейронів, внаслідок чого порушується іннервація цих волокон. Неіннервовані м’язові волокна поступово атрофуються та абсорбуються організмом.

Результати багатьох досліджень показують зменшення кількості та розмірів м’язових волокон з віком. Після 50 років загальна кількість м’язових волокон скорочується на 10% кожні 10 років. Це частково може пояснити виникнення м’язової атрофії з віком. Окрім того, у процесі старіння зменшується розмір як ПС-, так і ШС-волокон. Цьому запобігають фізичні тренування.

Процес старіння супроводжується значними змінами здатності нервової системи опрацьовувати інформацію та активізувати м’язи. З віком сповільнюється виконання простих та складних рухів, разом з тим, фізично активні літні люди виконують ці рухи лише трохи повільніше, ніж молоді.

Ці нервово-м’язові зміни у процесі старіння, принаймні частково, зумовлюють зниження силових спроможностей та витривалості; разом з тим, активне заняття спортом зменшує ступінь впливу процесу старіння на ці рухові якості Це не означає, що регулярні фізичні тренування можуть зупинити процес біологічного старіння, вони можуть лише зменшити численні негативні впливи на фізичну працездатність.

Щоб уникнути травмування під час занять фізичними вправами силової спрямованості та невпинно прогресувати, людям похилого віку необхідно бути активнішими і постійно знаходити можливості для повноцінного відновлення. Для цього їм необхідно щонайменше раз на тиждень приймати сеанси глибокого масажу, робити профілактичні мануальні процедури. Це дуже сприяє розслабленню м’язових груп, які “забиваються” важким тренуванням, значно допомагає відновленню і знижує ризик травмування.

Виконання деяких силових вправ вимагає достатнього рівня розвитку гнучкості. Однак з віком, поряд із втратою м’язової маси, зменшується рівень гнучкості. Тому виконувати вправи на розтягування доцільно щодня. В тренувальні дні розтягуватися необхідно протягом 15-20 хв. перед початком основної частини заняття та 10 хв. у заключній. Розтягування слугують ефективним засобом профілактики травм, оскільки розслаблюють м’язи. Проте необхідно пам’ятати, що виконувати вправи на гнучкість необхідно дуже обережно. Перевантаження у цих доволі простих вправах може призвести до серйозних травм.

Іншою віковою проблемою для людей похилого віку, які займаються вправами силової спрямованості, є біль і недостатня рухливість суглобів унаслідок того, що з віком організм виробляє все менше синовіальної речовини (рідини, що обволікає і змащує суглоби). Тому, чим старший за віком атлет, тим ретельнішою має бути

розминка. Особливо проблемні місця для жимових вправ – це плечові та ліктьові суглоби. Перед їх виконанням доцільно виконувати різноманітні вправи з легкими гантелями для м’язів плечового поясу.

Перед присіданнями чи вправами для м’язів спини потрібно приділяти увагу стегнам, поперековому відділу, і, безумовно, колінним суглобам. Для цього необхідно виконувати такі вправи, як піднімання тулуба сидячи на лавці тренажера „Римський стілець” чи ніг у висі на перекладині, які безпосередньо стимулюють чотириголові м’язи стегна і тим самим готують м’язи ніг до більшого навантаження. Оскільки під час присідань значною мірою навантажуються колінні суглоби, рекомендується з метою якісної розминки спочатку протягом 4-6 хв. крутити педалі велотренажера. Така робота відмінно готує коліна до важких вправ. Необхідно пам’ятати, що при виконанні базових вправ величину обтяження бажано змінювати за принципом „піраміди”.