

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра теорії і методики фізичного виховання

ЛЕКЦІЯ № 5

**ТЕМА: ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ І ПІДТРИМАННЯ
РІВНЯ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ДОРОСЛИХ**

з дисципліни “ТіМФВ”
для студентів 4 курсу факультет педагогічної освіти

Виконавець:
доцент Римар О.В.
доцент Маланчук Г.Г.

Лекція обговорена і затверджена на засіданні кафедри теорії і методики фізичної культури (протокол № ___ від “__” _____ 2018 року).

Зав. кафедрою,
д.фіз.,вих., професор

Боднар І.Р.

Мета: Розширити знання студентів про особливості методики розвитку та підтримання рівня розвитку рухових якостей дорослого населення

Завдання: Навчити студентів застосовувати у тренувальний процес навантажень на розвиток розвитку сили, спритності, швидкості, статичної і динамічної силової витривалості, абсолютної сили, "вибухової" сили в зрілому віці.

Вдосконалити знання з особливостей розвитку сили, силової динамічної витривалості в старшому віці.

Поглибити вміння розвитку швидкості і динамічної сили; спритності, силової статичної і динамічної витривалості у похилому віці.

Наочність: мультимедійне забезпечення.

П Л А Н

1. Особливості розвитку рухових якостей в перший період зрілого віку;
2. Особливості розвитку рухових якостей в другий період зрілого віку;
3. Особливості розвитку рухових якостей в старшому віці;
4. Особливості розвитку рухових якостей в похилому віці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Цільова комплексна програма "Фізичне виховання - здоров'я нації" -К, 1998. - 48 с.
2. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и каждого. -М: ФиС, 1986. - 128 с.
3. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. Учеб. для ин-тов физ. культуры. - М: ФиС, 1991. - 543 с.
4. Теория и методика физического воспитания. Под общ. ред. Л.П.Матвеева, А.Д.Новикова. Изд. 2-е испр. и доп. Т.П. - М: ФиС, 1976. - 256 с.
5. Теорія і методика фізичного виховання : підруч. для студ. вищ. навч. закладів фіз. виховання і спорту : в 2 т. / під ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 1. – 391 с.
6. Теорія і методика фізичного виховання : підруч. для студ. вищ. навч. закладів фіз. виховання і спорту : в 2 т. / під ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 2. – 367 с.
7. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Б. М. Шиян. – Т. : Навчальна книга – Богдан, 2001. – Ч. 1. – 272 с.
8. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Б. М. Шиян.. – Т. : Навчальна книга – Богдан, 2002. – Ч. 2. – 247 с.

1. Розвиток рухових якостей в перший період зрілого віку

Перший етап зрілого віку у чоловіків триває з 30 до 40 років, у жінок з 29 до 35 років і відрізняється певною стабільністю функцій. Проте, вже до 30 років у чоловіків і жінок відмічається чітка тенденція до регресу рухових функцій. Так, якщо у віці 20-30 років чоловіки поступаються 16-17 літнім юнакам в показниках прихованого періоду моторної реакції при рухах плечем і тулубом, то в 30-40 літньому віці ці відмінності охоплюють рухи у всіх основних суглобах. Ця закономірність поширюється на швидкість поодинокого руху і частоту рухів. Показники відносної і "вибухової" сили, швидкісно-координаційної підготовленості знижуються ($p < 0,05$) в середньому на 5%. Особливо помітний регрес (-25%) динамічної сили за результатами в підтягуванні у чоловіків.

У серцево-судинній і дихальній системах наростає тенденція до зменшення частоти серцевих скорочень, підвищення артеріального тиску і зниження потужності апарату зовнішнього дихання. Інволюційні перетворення механізмів кисневотранспортної системи і нервово-м'язового апарату в поєднанні зі збільшеною масою тіла знижують рівень енергозабезпеченості організму: фізична працездатність і МПК знижуються на 16%, анаэробно-аэробний витривалість - на 6%. Домінуючим компонентом структури рухової підготовленості чоловіків стає чинник силової динамічної витривалості. Потенціал аэробної функції відсувається на другий план, знижується значущість швидкісно-силової і координаційної підготовленості (див. табл. 4). Зміна структури і рівнів фізичного стану пов'язана, з одного боку, з процесами інволюції функцій, а з іншою - з недостатньою руховою активністю цієї вікової групи. Гіпокінезія збільшує масу жирової тканини і є однією з причин зниження відносних (на 1 кг ваги) величин МПК у віці 30-50 років. Очевидно зниження маси тіла з одночасним розширенням функціональних можливостей кардіореспіраторної системи є однією з основних задач кондиційного тренування в цьому віці. Для цього використовують тривалі навантаження великої і помірної потужності у вигляді ходьби в швидкому темпі, велоспорту, оздоровчого плавання і бігу. На думку Л.Я. Іващенко і Н.П. Страпко [1988] ефект ходьби у віці 30-39 років відмічається у осіб з низьким і нижче середнім рівнем фізичного стану. У перших адаптація настає через 16 тижнів, у других - через 8 тижнів. Для подальшого розвитку тренуваності необхідно збільшувати швидкість ходьби, або чергувати ходьбу з бігом або перейти на ходьбу по пересіченій місцевості, а при необхідності і на ходьбу з різними обтяженнями. При складанні індивідуальної тренувальної програми ходьби потрібно керуватися ергофізіологічними параметрами тренувальних навантажень, враховувати вік і рівень фізичного стану.

При заняттях велоспортом і оздоровчим плаванням повинен дотримуватися принцип відповідності інтенсивності і тривалості навантаження статевим і віковим та функціональним можливостям осіб, що займаються.

Цінність вправ на витривалість для 30-50 літніх важко переоцінити, бо крім розширення аэробних можливостей вони сприяють зменшенню жирової тканини, а у початківців поліпшують всі рухові якості. Метод тренування для

жінок - повторний, для чоловіків - рівномірний. У тренування можна включати все - від повільного бігу до рухливої і спортивної гри в невисокому темпі.

Тренування анаеробної витривалості пов'язане зі значним напруженням організму, і тому м'язова робота субмаксимальної потужності повинна бути суворо обмежена у часі, а засоби, що використовуються - різноманітні і високоемоційні.

У процесі вдосконалення всіх форм швидкості необхідно акцентувати увагу на великих м'язових групах. Для цього придатні присідання, нахили, повороти, кругове обертання тулубом і т.п. Темп їх виконання - максимальний, час - мінімальний, відпочинок - до повного відновлення.

А.В. Коробковим [1975] при вивченні особливостей м'язової сили в осіб 30-50 років встановлена певна закономірність: топографія сили різних м'язових груп, що сформувалася до кінця періоду статевого дозрівання, зберігається в основному до 40-50 років, в той час як показники відносної сили понижуються раніше, в 30-40 років. Як правило, найбільш виражене це зниження при згинанні і розгинанні тулуба, згинанні стегна і приведенні плеча. Цим м'язовим групам і потрібно приділяти особливу увагу при розвитку "вибухової" і абсолютної сили. Приріст абсолютної сили пов'язаний з використанням снарядів граничної (субмаксимальної) ваги в режимі максимальних зусиль. Придатні також вправи ізометричного характеру. Для цього особи, що займаються повинні прийняти певну позу і в зворотній залежності від величини прикладеного зусилля (80-100%) протягом 5-10с розвивати напруження м'язів. Ту ж задачу вирішують статичні навантаження по утриманню максимальних (субмаксимальних) обтяжень; наприклад, штанги на плечах в положенні напівприсіду. В одне тренувальне заняття можна включати 6-7 таких завдань, з повторенням кожного з них 2-3 рази.

Метання набивних м'ячів, короткотривалі стрибки, біг 30 м зі старту забезпечать приріст "вибухової" сили. Основну увагу потрібно приділяти м'язам, найбільш схильним до процесів старіння, і професійно значущим м'язам. Метод повторних зусиль придатний на початкових стадіях тренування сили, при вивченні техніки рухів. Часте його використання призводить до збільшення м'язової маси, що біологічно невиправдано. Цей метод буде основним для підвищення силової витривалості м'язів черевного пресу, разгиначів рук і ніг у жінок і згиначів рук у чоловіків. У зв'язку з великою власною вагою значна частина жінок 29-34 років взагалі не здатна виконати деякі силові вправи. Їм необхідно створювати полегшені умови, використовуючи допомогу партнера, варіюючи масу обтяжень і вихідні положення, потрібно довести кількість повторень в одному підході до 20 і більше разів.

Силові вправи доцільно поєднувати з вправами на гнучкість. До цього віку внаслідок безповоротних змін в м'язах і зв'язках її показники значно знижуються. Деякого збільшення рухливості в суглобах можна добитися за допомогою вправ з амплітудою рухів, що збільшується, за рахунок зовнішніх впливів. Прикладом таких рухів для чоловіків буде нахил уперед з штангою, для жінок - нахили в положенні сидячи за допомогою партнера. Для

збільшення рухливості хребта, кульшових і плечових суглобів використовують нахили, кругові рухи тулубом і тазом, повороти, викрути, махові рухи.

На цьому етапі онтогенезу, враховуючи особливості фізичного стану, спектр і темпи процесів старіння, значущість окремих функцій в забезпеченні життєдіяльності людини в тренувальний процес чоловіків 30-39 років і жінок 29-34 року, доцільно включати: 30% навантажень на розвиток аеробної і 5% - анаеробної продуктивності; 10% - спритності; 15% - швидкості; 10% - абсолютної сили; 15% - "вибухової" сили; 7% - статичної і 8% - динамічної силової витривалості.

2. Розвиток рухових якостей в другий період зрілого віку

Другий етап цього вікового періоду триває у чоловіків з 40 до 49 років, у жінок - з 35 до 44 років і характеризується подальшим приростом (6%) маси тіла, підвищенням артеріального тиску (5%) з одночасним зниженням показників відносної сили (8%), життєвої місткості легенів (9%), бронхіальної прохідності, максимальної легеневої вентиляції і дихального об'єму. Змінюється і функціональний стан механізмів кардіогемодинаміки: зменшується збудливість і провідність нервової системи серця, сповільнюється його ритм і швидкість кровотоку, зменшується хвилинний об'єм крові і маса циркулюючого гемоглобіну. Це знижує кисневу місткість крові, і як наслідок, - адаптивні можливості організму до роботи великої потужності. У порівнянні з попереднім десятиріччям у чоловіків 40-49 років значно ($p < 0,05$) знижені показники фізичної працездатності (17%), максимального споживання кисню (9%) і анаеробно-аеробної витривалості (10%). Повільно, але неухильно регресує м'язовий апарат: швидкісно-силові і координаційні здібності знижуються в середньому на 9%, а статична і динамічна силова витривалість - на 15% (табл. 3.2.3.). Структуру рухової підготовленості чоловіків визначає чинник силової динамічної витривалості (40%) і в меншій мірі (25,4%) - швидкісно-силової і координаційної підготовленості (табл. 4). Для зміни структури і рівнів фізичного стану використовують ті ж засоби і методи, що і на попередньому віковому етапі. Обмежувати навантаження слід лише за параметрами потужності і координаційній складності вправ при збереженні заданих фізіологічних режимів.

Кондиційне тренування чоловіків 40-49 років і жінок 35-44 років повинно містити тренувальні навантаження в такому співвідношенні: 15% - для розвитку спритності; -15% - швидкості; 5% - абсолютної сили; 10% - динамічної ("вибухової") сили; 5% - статичної і 5% - динамічної силової витривалості; 40% - аеробної і 5% - анаеробної витривалості. Алгоритм цих навантажень визначається метою тренувального процесу і адаптивними можливостями осіб, що займаються. При інших однакових умовах ефективність використання "блоків" тренувальних занять з ідентичною цільовою спрямованістю вища в порівнянні з алгоритмом, що передбачає чергування навантажень з різними руховими режимами.

3. Розвиток рухових якостей в старшому віці

Для віку 50-59 років у чоловіків і 45-55 років у жінок характерні високі темпи старіння рухової функції. Особливо відчутно процеси інволюції позначаються на швидкості скорочення м'язів тулуба, передпліччя, стегна і гомілок. Цим м'язовим групам потрібно приділяти особливу увагу. Хороший ефект для розвитку швидкості одиночного руху дають вправи в ловінні м'яча і падаючих предметів. Розвитку частоти рухів в кульшових суглобах сприяє біг підіймаючи стегно; в колінному - біг закидаючи гомілку назад; гомілкоstopовому - дрібочучий біг. Потрібно широко практикувати короткочасні нескладні естафети, рухливі ігри і елементи баскетболу. Інволюційні перебудови, погіршуючі швидкісні властивості м'язів, лежать і в основі зниження силових здібностей. Особливо помітний цей регрес стосовно розгиначів тулуба, згиначів стегна і м'язів що приводять плече. Саме на ці м'язи потрібно впливати насамперед. Приріст відносної сили забезпечується вдосконаленням статичної і динамічної "вибухової" сили. Методи їх тренування викладені вище. Необхідно лише обмежити вправи ізометричного характеру, що супроводжуються затримкою дихання і натужуванням. Перевагу потрібно віддавати метанню набивних м'ячів, стрибкам, вправам з опором і доланні маси власного тіла. Після ретельного вивчення техніки рухів можна застосовувати обтяження 70-80 % максимуму. Зниження ваги снарядів із збільшенням часу роботи забезпечить приріст динамічної силової витривалості.

Силові вправи потрібно чергувати з вправами на гнучкість. Збільшення рухливості в суглобах обмежує до певної міри розвиток таких вікових хвороб, як остеохондроз і поліатрит. При розвитку гнучкості потрібно застосовувати невеликі обтяження або допомогу партнера.

Після 50 років, величини метаболічних і ергометричних показників фізичної працездатності знижуються на 30-50%, однак зберігається здатність виконувати роботу помірної і низької інтенсивності [Л.Я. Іващенко, 1990]. Ці режими широко практикують для розвитку аеробної витривалості, використовуючи переважно навантаження циклічного характеру - ходьбу, біг, плавання, велосипедний і лижний спорт. Потужність навантаження (% МПК) і її тривалість (хв.) визначають в залежності від статі, віку, фізичного стану і модальності тренувальних вправ. Для підвищення емоційності цих занять можна застосовувати змагальний метод, але з установкою виключно на тривалість роботи, без збільшення її інтенсивності.

М'язова робота аеробного характеру в цьому віці поліпшує еластичність судинних стінок і знижує периферійний опір. Особливо яскраво виражений цей ефект при атеросклерозі і гіпертонії, що особливо важливо для реабілітації і профілактики серцево-судинних захворювань. Тривалу роботу середньої і малої інтенсивності можна вважати основним тренуючим і оздоровлюючим чинником для людей старшого віку.

На відміну від аеробного, можливості креатинінфосфатного і гліколітичного механізмів звільнення енергії в цьому віці вельми обмежені: знижені потужність і місткість механізмів ресинтезу АТФ, несвоєчасно мобілізуються вуглеводні ресурси, зростає їх енергетична вартість. Розвиток анаеробної швидкісної витривалості вимагає значних вольових зусиль, осіб

що займаються. У заняття потрібно включати широкий арсенал засобів для підвищення їх емоційності.

Враховуючи спектр і темпи інволюційних перетворень, негативний вплив гіпокінезії на організм, кондиційна фізична підготовка в старшому віці повинна бути направлена, насамперед, на вдосконалення механізмів кисневотранспортної системи, а у другу - на підтримку рівнів швидкості, спритності і відносної сили. Виходячи з цієї концепції тренувальні навантаження потрібно використати в наступному співвідношенні: 20 % - для розвитку спритності; 15 % - сили; 40 % - аеробної і 5 % - анаеробної продуктивності; 5 % - силової динамічної витривалості.

4. Розвиток рухових якостей в похилому віці

У віці за 60 років у чоловіків і 55 років у жінок темпи інволюційних процесів наростають на всіх рівнях і охоплюють практично всі морфофункціональні системи. Активізація дегенеративно-дистрофічних процесів в опорно-руховому апараті супроводиться обмеженням рухливості в суглобах, зміною постави і зниженням сили. Раніше і виразніше деструктивні зміни відбуваються в ікроножному і передньоберцовому м'язах, потім в м'язах спини і живота, і нарешті, в м'язах рук [А.С.Янковська, 1983]. Зміна топографії сили м'язів пов'язана з їх неоднаковою функціональною активністю. Більш активні м'язи, такі як згиначі рук і разгиначі ніг менше схильні до процесів інволюції.

Регрес кардіореспіраторної функції виражається в збільшенні артеріального і пульсового тиску з одночасним зниженням величин ударного і хвилинного об'ємів крові. Гіршає і стійкість організму до гіпоксії. Час затримки дихання у осіб старших за 55 років менше, рівень насичення крові киснем падає більш стрімко, компенсаторні реакції виражені яскравіше, відновний період розтягнеться. Аналогічним чином реагує організм людей похилого віку і на рухову гіпоксію: періоди впрацювання і відновлення розтягнуті у часі, після роботи відмічається значна напруженість вегетативних функцій.

З боку ЦНС спостерігається послаблення сили і рухливості нервових процесів, особливо внутрішнього гальмування. Це сповільнює утворення рухового стереотипу і подовжує латентний період реакції у відповідь. За період від 50-60 до 61-70 років має місце найбільш значне в порівнянні з попередніми віковими групами погіршення показників латентного періоду і швидкості окремих рухів. Найбільш помітне це зниження в тих рухах, в яких в молодому віці показувалися кращі результати: в згинанні і розгинанні пальця і кисті, підшововому і тильному згинанні стопи і передпліччя. Істотно знижується темп рухів, їх точність за силовими і просторовими характеристиками. Повільно засвоюються ритми нових рухів, важко удосконалюються швидкість і спритність.

Причини регресу функцій полягають в зниженні ефективності центральної регуляції, біохімічних і біомеханічних перебудовах м'язових волокон. Загалом, для періоду старіння характерне зниження здатності до швидкого переходу від гальмування до збудження, зменшення

функціональної лабільності всіх збудливих систем організму і закономірне падіння швидкісно-силових і координаційних здібностей. Навпаки, загальна витривалість, як здатність організму до тривалої роботи помірної потужності, завдяки резистентності коркових центрів і узгодженості вегетативних систем, зберігається на достатньому рівні. Наприклад, на фоні різкого зниження сили м'язів найбільші значення статичної витривалості до локальних навантажень на рівні 1/2 і 1/3 максимальних довільних сили зареєстровані саме у жінок у віці 55-60 років [Е.Г. Городніченко, 1996]. Ця особливість дозволяє включати в заняття жінок похилого віку статичні локальні навантаження на рівні 60-70 максимальної довільної сили. Цілком доступні людям похилого віку і динамічні аеробні навантаження середньої потужності. Так, наприклад, чоловіки у віці 60-75 років здатні виконувати роботу на рівні індивідуального ПАНО (60 % МПК) протягом 45 хв. [О.В. Коркушко зі співавт., 1995]. Значний (30-40 %) приріст МПК у чоловіків і жінок у віці 60-70 років під впливом систематичних аеробних навантажень відмічають Wilmore. J.H. [1974], Coldman et al [1977], V.Hollman (1985), Л.Я.Івашенко (1988). Ці дослідження підтверджують ефективність і необхідність тренування аеробної функції в похилому віці.

Здатність зберігати рухову активність в цьому віці пов'язана зі специфічним механізмом регуляції м'язової діяльності: при втомі, що недалеко зайшла ця діяльність уривається, і тим самим забезпечується більш довершена, ніж у молодих людей, організація режиму праці і відпочинку (табл. 5.).

Таблиця 5

Середні показники працездатності і відновлюючої дії відпочинку в людей різного віку [І.В.Мурахов, 1990]

Вік, років	Працездатність, Лж	Відновлююча дія відпочинку, %
20-29	629,6	56,4
50-59	513,9	60,8
60-69	477,6	62,1
70-79	431,4	64,3
80-89	378,7	67,4

Виходячи з цієї концепції, процес фізичної підготовки людей похилого віку повинен бути, насамперед, орієнтованим на стабілізацію темпів старіння киснево-транспортної системи, і особливо механізмів кардіогемодинаміки. Для цього придатні спортивні вправи циклічного характеру в режимі середньої і малої інтенсивності. З усіх циклічних локомоцій ходьба і плавання є найбільш доступними і оптимальними засобами розвитку аеробної функції у людей похилого віку. Інтенсивність ходьби (30-40 хв.) повинна знаходитися на рівні 60-65 % індивідуального МПК, а заняття плаванням викликати реакцію організму на рівні ЧСС рівному 130 уд/хв. Медичний комітет Міжнародної федерації плавання рекомендує чоловікам і жінкам у віці 61-70 років пропливати 500-600 м без урахування часу. При тренуванні аеробних здібностей не треба широко практикувати метод

змагань для підвищення емоційного фону занять. Умови змагань спричиняють напруження серечно-судинної системи, а в поєднанні з м'язовою роботою можуть вивести організм людини похилого віку за межі належного фізіологічного режиму. Для розвитку анаеробної витривалості придатні елементи баскетболу, рухливої гри, футбол, бігові вправи, ходьба у високому темпі і естафети. Кращим методом вдосконалення аеробних можливостей в цьому віці буде рівномірний; анаеробних - повторний.

Практикою масових форм фізичної культури доведена доцільність застосування для осіб похилого віку вправ, пов'язаних з нахилами і обертанням тулуба, зміною положення тіла в просторі, раптовою зміною напрямку руху і т.п. Ці рухи не тільки підтримують рівень спритності, але і підвищують стійкість гемодинамічних механізмів до швидкої зміни пози. Це має важливе значення для адаптації осіб похилого віку до навколишнього середовища.

Процес вдосконалення спритності повинен бути орієнтований на підтримку і придбання життєво важливих навичок. Нарівні з приведеними раніше засобами рекомендується подолання різних (нескладних) перешкод, біг "змійкою", ходьба по гімнастичній лавці, жонглювання м'ячами, вправи з гімнастичною палицею і т.п. Тренувальний процес зміцнення навичок і утворення нових повинен враховувати знижені можливості кори головного мозку до формування рухового стереотипу. Не треба пропонувати особам, що займається складні за структурою рухи обмежені часом.

Найбільші темпи зниження швидкості одиночних рухів властиві м'язам рук і гомілки. Тому тренувальний процес повинен охоплювати в основному саме ці м'язові групи. Передачі м'яча з використанням змагальних моментів, дрібночучий біг і інші будуть цілком адекватними для осіб похилого віку. Для підтримки рівня швидкості в інших суглобах придатні засоби, рекомендовані для більш молодих вікових груп. Ці засоби повинні бути суворо дозовані за часом і інтенсивністю.

"Вибухову" силу ніг добре тренують стрибки поштовхом двох ніг з місця, застрибування на снаряди, короткочасний біг з опором, присідання в максимальному темпі з невеликими обтяженнями і т.п. Для м'язів живота будуть корисними нахили назад і в сторони, рухи ногами в положенні сидячи, метання набивних м'ячів ногами, долання опору партнера або амортизатора. Незважаючи на те, що арсенал засобів і вправ для зміцнення цих м'язів вельми різноманітний, домінуючим чинником залишаються режими їх використання, стосовно до конкретного випадку це величина обтяження (опору) і час його дії. Наприклад, вправа в піднятті і опусканні тулуба 20-30 разів в середньому темпі буде розвивати динамічну силову витривалість; з субмаксимальним обтяженням - абсолютну силу; утримання тулуба під певним кутом більше за 20 з - статичну витривалість. Найбільш прийнятним методом розвитку силових здібностей у людей похилого віку є метод повторних зусиль.

Особливості процесів гемодинаміки в похилому віці виключають застосування ізометричних вправ для розвитку абсолютної сили. При розвиткові гнучкості, потрібно приділяти особливу увагу рухливості

шийного відділу хребта, плечових і ліктьових суглобів. Обертальні і інші рухи в цих суглобах перешкоджають розвитку вікових змін кістково-в'язового апарату.

З урахуванням викладених закономірностей процес оздоровчого тренування для людей похилого віку повинен містити наступні навантаження: 15% - для розвитку швидкості і динамічної сили; 12% - спритність; 8% - анаеробної витривалості; 42% - аеробної продуктивності; 8% - силової статичної і динамічної витривалості. Оптимальними тестами для оцінки рухової підготовленості чоловіків і жінок старших за 60 (55) років будуть тести рекомендовані для попередньої вікової групи.

Достатньо висока працездатність осіб похилого віку зберігається завдяки механізму, що формується в процесі старіння - вітаукта (*Vita-juttia* і *auctum* - тривалий). Цей механізм забезпечує протилежній віковому регресу процес стимуляції функцій людей похилого віку [В.В.Фролькіс зі співавт., 1986], гальмуванні природного ходу старіння. Оптимальним засобом досягнення цієї мети є підвищена рухова активність.

До теперішнього часу накопичений величезний фактичний матеріал, що свідчить про позитивний вплив оптимального фізичного тренування на організм старіючої людини. М'язове тренування затримує атеросклеротичні зміни судин, поліпшує скорочувальну функцію серця, нормалізує функцію згущуючої і антизвертувальної систем крові, підвищує її кисневу місткість, вдосконалює механізми зовнішнього і тканинного дихання, зберігає на оптимальному рівні функціональні можливості рухового апарату, інтенсифікує рівень метаболізму, підвищує неспецифічну стійкість організму і попереджує розвиток старечих захворювань. Оптимально-максимальні фізичні навантаження призводять до структурно-функціональних перебудов на всіх рівнях - від організмового до клітинного: розвивається гіпертрофія міокарду і скелетної мускулатури, прискорюються пластичні і обмінні процеси, активується функція симпатoadреналової системи, зростає значення холінергічних механізмів в регуляції систем енергозабезпечення. Становлення холінергічного механізму супроводиться феноменом "економізації" функцій в спокої і збільшенням їх діапазону при м'язовій роботі. Систематичні фізичні навантаження позитивно впливають на нейродинаміку, викликаючи зсув уповільненого альфа-ритму у бік більш частих біоритмів і розширюючи діапазон засвоєння світлових і звукових подразнень. Тим самим створюється нейродинамічна база для засвоєння нових, не складних за біомеханічною структурою рухів [Р.Е. Мотилянська, 1990].

При систематичному і адекватному тренуванні в організмі людей похилого віку формується широкий спектр пристосувальних реакцій у вигляді багатокомпонентної функціональної системи. Рівень цієї системи забезпечує ефективність життєдіяльності людини похилого віку і стійкість організму до впливу різних стресорів. "Перехресна" адаптація в цьому віці досягається завдяки генералізованості тренувального ефекту, коли будь-яке, навіть малоінтенсивне навантаження, торкається механізмів, що забезпечують розвиток всіх рухових якостей. Цей ефект відсутній у молодих

людей, а у осіб похилого віку виникає внаслідок систематичного тренування [Л.Я. Іващенко, 1986). Особливості адаптивних реакцій організму людей похилого віку на фізичні навантаження потрібно враховувати при розробці тренувальних програм корекції їх фізичного стану.

Фізичні тренування, природно, не змінять ходу інволюційних процесів, але затримують їх розвиток і тим самим забезпечать якісно інший рівень життя людини похилого віку.

Резюмуючи взаємовідношення процесів старіння і занять фізичними вправами, потрібно ще раз підкреслити:

1. Процеси старіння охоплюють різні системи і органи не в однаковій мірі і неодноразово. Звідси висновок: заняття фізичними вправами повинні насамперед впливати на "найвразливіші" органи і системи старіючого організму.

2. Інволюційні перебудови органів і систем знижують тренуючий ефект м'язової роботи. Розширити діапазон і глибину фізіологічні реакції у відповідь - задача тренувань.

Таблиця 6

Максимально допустимі величини ЧСС під час спортивної гри при використанні окремих елементів у людей різного віку і фізичного стану [Л.Я. Іващенко, Н.Б. Страпко, 1988]

Рівень фізичного стану	Вік, років				
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
Низький	175-180	165-170	155-160	-	-
Нижче середнього	180-185	170-175	160-165	-	-
Середній	175-180	185-190	165-170	150-155	140-145
Вище середнього	190-195	180-185	170-175	155-160	145-150
Високий	195-200	185-190	175-180	160-165	150-155