

# **Оценка эффективности применения упражнений оздоровительной гимнастики для женщин предпенсионного и пенсионного возраста**

## **Evaluation of the effectiveness of the use of health gymnastics exercise for women of pre-retirement and retirement age**

УДК 372.879.6

DOI: 10.12737/2500-3305-2025-10-1-131-137

**Костина Е.А.**

Старший преподаватель кафедры физвоспитания и здоровья, ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Казань

e-mail: kostinab66@inbox.ru

**Kostina E.A.**

Senior Lecturer, Department of Physical Education and Health, Kazan State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan

e-mail: kostinab66@inbox.ru

### **Аннотация**

Цель нашего исследования – оценить эффективность применения упражнений оздоровительной гимнастики для женщин среднего-предпенсионного и пожилого-пенсионного возраста. По нашему мнению, изучение воздействия физических упражнений на женский организм с целью положительного влияния на проявление менопаузы является актуальным. Методом нашего исследования стало целевое тестирование функционального состояния подопечных. Результаты исследования и выводы. В ходе исследования дана оценка некоторых функциональных особенностей и состояний женщин в среднем и пожилом возрасте, и получено основное понимание о необходимости своевременного воздействия оздоровительной гимнастикой на организм женщин в эти возрастные периоды.

**Ключевые слова:** средний-предпенсионный возраст, пожилой-пенсионный возраст, гормональные изменения, возрастные нарушения, оздоровительная гимнастика, тестирование, функциональное состояние, преждевременное старение.

### **Abstract**

The purpose of our study is to evaluate the effectiveness of the use of health gymnastics exercises for women of middle-pre-retirement and elderly-retirement age. In our opinion, studying the impact of physical exercise on the female body in order to positively influence the manifestation of menopause is relevant. The method of our study was targeted testing of the functional state of the subjects. Results of the study and conclusions. The study assessed some functional characteristics and conditions of women in middle and old age and obtained a basic understanding of the need for timely impact of health gymnastics on the body of women in these age periods.

**Keywords:** middle-pre-retirement age, elderly-retirement age, hormonal changes, age-related disorders, health gymnastics, testing, functional state, premature aging.

## **Введение**

Согласно учению об управлении возрастным развитием физической подвижности человека (онтокинезиология) после 35-летнего возраста прослеживается биологическое убывание двигательного потенциала человека на каждые десять лет в среднем на 10% [4; 8].

На сегодняшний день, современной медициной доказано, что после 40 лет в организме женщины начинают возникать инволюционные изменения, которые неминуемо затрагивают все органы и ткани. Эти изменения могут наступать как раньше, так и значительно позднее указанного срока, в зависимости от условий быта, состояния здоровья, нервно-психических переживаний, соблюдения режима труда и отдыха.

Согласно периодизации Первого Мирового симпозиума геронтологов во многих государствах мира с 1962 г. возраст от 45 до 59 лет формально считается для женщины средним возрастом, с 60 до 74 лет – пожилым, с 75 до 90 – старческим возрастом, свыше 90 лет – долгожителями.

Возрастные изменения начинают проявляться со стороны всех органов и систем организма. Как правило, в первую очередь, старение проявляется в тех органах и системах организма, которые наиболее слабо развиты, функционально наименее полноценны или поражены какими-либо заболеваниями. Раньше всего возрастные изменения начинаются с появления нарушений в деятельности центральной нервной системы. Ее высокоорганизованная ткань обладает наиболее слабой способностью к регенерации. Выражается это в ослаблении памяти и появлении различных неврозов, носящих название «климактерических неврозов» [10].

Нарушение координационной деятельности коры головного мозга обуславливает появление функциональных расстройств в деятельности целого ряда совершенно здоровых органов. К ним относятся, например, беспринципно возникающие сердцебиение или чувство «замирания» сердца, внезапные расширения кровеносных сосудов и приливы крови к лицу, шее, груди, сопровождающиеся чувством жара и покраснением кожи. В климактерическом периоде может изменяться характер дыхания, оно даже в покое становится аритмичным и неравномерным по амплитуде. Нарушается взаимослажденная деятельность желез внутренней секреции. Отмечается дискоординация движений («все из рук валится, все под ноги попадается») [7].

В том числе, ввиду гормональной перестройки быстро наступает утомляемость, главным образом при умственной работе. Ослабевает способность к усвоению нового, как в науках, так и в отношении овладения новыми двигательными навыками, наблюдается депрессивное, угнетенное нервно-психическое состояние.

Данные изменения влекут за собой нарушение процессов обмена веществ, ухудшение окислительно-восстановительных реакций в организме. В связи с этим образуется обильное жироотложение в подкожной жировой клетчатке, во внутренних органах и в мышечной ткани, что нарушает их нормальную функцию.

Изменения в костно-суставном аппарате начинаются с хрящевой ткани, которая покрывает собою очень многие суставные сочленения. Хрящ теряет свою эластичность, сморщивается, уплотняется, пропитывается солями, обызвествляется и постепенно окостеневает, выключая тем самым подвижность костей в местах их хрящевых сочленений.

Именно этим обуславливается прогрессирующее с возрастом ухудшение гибкости позвоночника, уменьшение роста человека, ограничение амплитуды движений в суставах конечностей и уменьшение экскурсий грудной клетки при вдохе и выдохе, а отсюда уменьшение и жизненной емкости легких [3].

Возрастные изменения в мышечной ткани выражаются в уменьшении размера каждого мышечного волокна за счет его уплотнения, вследствие уменьшения в нем жидкости, а также за счет соединительнотканного и жирового перерождения. В связи с этим мышцы теряют свою эластичность, способность к полноценным сокращениям и растяжениям, становятся ригидными, т.е. трудно растяжимыми.

Вместе с тем, к признакам старения относится и изменение осанки. С возрастом сутуловатость переходит в сутулость, сгорбленность, грудная клетка становится впалой, разгибание, выпрямление туловища затрудняется, как следствие неполноценности мышц, так и следствие описанных выше возрастных изменений в позвоночнике. Сгорбленная осанка ведет к перемещению центра тяжести тела, к затруднению сохранения равновесия; походка и движения делаются неуверенными, шаткими, появляется потребность в опоре.

Возрастные изменения в мышцах внутренних органов обуславливают изменения в их состоянии и функции. Например, обильное жироотложение в диафрагме ограничивает ее экскурсию и участие в дыхании, отсюда уменьшается жизненная емкость легких и достаточное снабжение организма кислородом.

Атрофические возрастные изменения в мышечных элементах пищеварительного тракта ведут к скоплению газов и вздутию желудка и кишечника, возникновению запоров, к развитию венозных застоев в брюшной полости [5].

Возрастные изменения в мышцах мочевыделительной системы влекут за собой нарушения мочеиспускания, развитие недержания мочи и возникновение воспалительных процессов в органах мочевыделительной системы. Атрофия и соединительнотканное перерождение мышечных элементов опорно-связочного аппарата матки и влагалища способствуют возникновению опущений внутренних половых органов.

Излишне говорить, насколько велико значение систематических занятий физической культурой – утренней зарядкой, оздоровительной гимнастикой, элементами спорта, лыжными, пешими прогулками и т.д. Основным назначением физической культуры станет не развитие новых двигательных навыков, а их поддержание. Выбирать физические упражнения необходимо с обязательным учетом их посильности для занимающихся, исходя из возраста, общего физического развития и состояния здоровья.

Женщинам среднего и пожилого возраста занятия физической культурой помогают восстановлению взаимодействия между центральной нервной системой и всеми управляемыми ею органами и системами организма.

В среднем возрасте, когда у женщины прекращается функция половых желез, заканчивается перестройка деятельности желез внутренней секреции и исчезают явления климактерических неврозов, цель физической культуры – замедление развития процессов старения.

Основными задачами являются:

- 1) Активизация деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Этим достигается полноценное снабжение кислородом, питание и обмен веществ во всех органах и тканях, замена отживающих клеточных элементов новыми.
- 2) Вовлечение в посильную деятельность всех мышечных групп и всех суставных сочленений для предупреждения возникновения атрофии мышц и окостенения суставных сочленений.
- 3) Укрепление мышц брюшного пресса и тазового дна в целях не только борьбы с опущениями, но и для предупреждения развития недержания мочи и скопления газов, являясь следствием ослабления мышц тазового дна, мочевого пузыря и прямой кишки.

Цель физической культуры для женщин пожилого возраста – замедление процессов возрастного перерождения и атрофии жизненно важных органов. Сознательное выполнение физических упражнений является одним из факторов помощи в оздоровлении и укреплении своего организма, его длительной молодости и сохранению на многие годы хорошей работоспособности и жизнерадостности.

Учитывая вышесказанное, возрастные изменения гормонального уровня будут неизменно влиять на качество и продолжительность жизни каждой женщины. Вследствие этого возникает насущная потребность помочь женщинам в период менопаузы и в пожилом возрасте. Таким образом, изучение влияния упражнений оздоровительной гимнастики на женский организм в эти периоды является актуальным [10].

## **Методы и организация исследования**

Исследование проводилось на базе Казанского государственного медицинского университета им. С.В. Курашова (КГМУ) с ноября 2023 г. по май 2024 г. В эксперименте приняли участие 60 женщин в возрасте 55 – 69 лет, которые были поделены на две группы. Первая группа среднего-предпенсионного (30 чел.) возраста 55-59 лет и вторая группа пожилого-пенсионного возраста (30 чел.) 60-65 лет. У всех участников эксперимента была медицинская справка об отсутствии противопоказаний к занятиям физической культурой. Была специально разработана программа оздоровительной гимнастики.

По нашему мнению, средства оздоровительной гимнастики настолько многочисленны и разнообразны, что могут с успехом использоваться занимающимися любого возраста и любой степени подготовленности.

С помощью общеразвивающих упражнений решаются самые разнообразные задачи, начиная от исправления отдельных недостатков в телесном развитии человека и кончая совершенствованием его двигательных способностей.

Исходя из этого выбор методики занятий с женщинами среднего и пожилого возраста на основе оздоровительной гимнастики определен несколькими причинами:

- 1) Оздоровительная гимнастика помогает совершенствовать уже имеющиеся двигательные навыки.
- 2) Специально разработанный комплекс направлен на развитие кардиореспираторной системы, развитие силовых качеств всех групп мышц, на развитие гибкости и развитие координации, упражнения выполняются в сочетании с дыханием.
- 3) Многие упражнения выполняются с большой амплитудой, тем самым воздействуют на подвижность суставов и на улучшение эластичности связочного аппарата путем увеличения кровообращения в мышцах, усиления иннервации.

Целью исследования является мотивация использования оздоровительной гимнастики для улучшения функционального состояния и физического развития у женщин среднего и пожилого возраста.

Обе группы занимались в оздоровительно-спортивном центре КГМУ 2 раза в неделю по специально разработанной программе оздоровительной гимнастики (60 - 65 мин.) [2].

Каждое из занятий условно делилось на три части:

- 1) Подготовительная (разминка в течение 15 мин.), которая состояла из умеренной кардиореспираторной нагрузки, суставной гимнастики, общеразвивающих упражнений.
- 2) Основная часть занятия (30-35 мин.), которая состояла из силовых упражнений на укрепление основных мышц тела (нижних конечностей, воротниковая зона, мышцы спины, брюшной пресс, верхних конечностей).
- 3) Заключительная (заминка в течение 15 мин.), которая состояла из стретчинга, упражнений на координацию и дыхательных упражнений.

В первой и во второй группе в рамках исследования функциональное состояние занимающихся оценивалось по ряду тестов [1].

- 1) Частота сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин.). Для этого использовался ручной метод подсчета. В спокойном состоянии наши подопечные кончиками трех пальцев (указательный, средний и безымянный), слегка надавливая на внутреннюю сторону запястья другой руки, считали удары за 1 мин.
- 2) Систолическое артериальное давление (мм.рт.ст.) и диастолическое артериальное давление (мм.рт.ст.). Для измерения артериального давления (АД) использовался электронный (автоматический) тонометр. Используя приложенную к нему инструкцию, наши подопечные измерили давление на обоих руках. Ориентируемся на ту руку, где значение АД было выше.
- 3) Проба Генче: в спокойном состоянии, сделав 2-3 дыхания средней глубины, подопечные делают глубокий выдох, замечают время и максимально долго задерживают дыхание. В моменте, когда делается вдох регистрируется результат.

- 4) Проба Штанге: в спокойном состоянии, сделав 2-3 дыхания средней глубины, подопечные делают глубокий вдох, замечают время и задерживают дыхание максимально долго. В моменте, когда делается выдох регистрируется результат.
- 5) Жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Измерение ЖЕЛ проводилось с помощью спирометра. Наши подопечные делали максимальный вдох и выдыхая до предела в устройство спирометра измерялся максимальный объем воздуха, который человек мог выдохнуть.

Максимальная ЧСС испытуемых рассчитывалась по формуле:

ЧСС<sub>max</sub> = 220 – 0,7 x возраст (в годах). В нашем случае ЧСС<sub>max</sub> = 179 для первой группы и ЧСС<sub>max</sub> = 174 для второй группы. Уровень физической активности определялся по пульсу, сохраняя его на уровне не выше 65% от ЧСС<sub>max</sub> [6; 9].

### Результаты исследования и обсуждение

Данные, полученные в конце эксперимента, наглядно представлены в табл.

Таблица

#### Функциональные показатели групп до и после эксперимента $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	n=30 (55-59 лет)		% прироста	n=30 (60-65 лет)		% прироста
	До	После		До	После	
Пульс в состоянии покоя, уд. /мин.	80±0,3	72±0,3	11%	83±0,3	81±0,2	2,5%
Систолическое артериальное давление, мм.рт.ст.	141±0,2	132±0,3	6,8%	155±0,5	147±0,4	5,4%
Диастолическое артериальное давление, мм.рт.ст.	91±0,2	85±0,3	7%	96±0,3	92±0,2	4,3%
Проба Генче, с	33±0,6	34±0,4	3%	27±0,6	27±0,5	0%
Проба Штанге, с	54±0,3	56±0,3	3,7%	45±0,5	46±0,4	2,2%
Жизненная емкость легких, л	2,8±0,3	2,9 ±0,2	3,5%	2,7±0,4	2,8±0,1	3,7%

Учитывая данные, представленные в табл., показатель «Пульс в состоянии покоя» у предпенсионной группы был равен 80±0,3 уд. /мин., после эксперимента составил 72±0,3 уд. /мин. У группы испытуемых пенсионного возраста показатель был равен 83±0,3 уд. /мин. и 81±0,2 уд. /мин. в конце эксперимента соответственно. Снижение пульса в процентном соотношении составило 11% предпенсионной группы против 2,5% пенсионной.

Показатель «Систолическое артериальное давление» в первой группе имел значение 141±0,2 мм.рт.ст. в начале эксперимента и 132±0,3 мм.рт.ст.» в конце (6,8%), у испытуемых пенсионного возраста в начале эксперимента данный показатель был значительно выше 155±0,5 мм.рт.ст.», а в конце эксперимента составил 147±0,4 мм.рт.ст.» – (5,4%).

Значения «Диастолическое артериальное давление» в начале эксперимента в группе предпенсионного возраста составляло 91±0,2 мм.рт.ст., а в группе пенсионного возраста 96±0,3 мм.рт.ст., в конце эксперимента 85±0,3 мм.рт.ст. против 92±0,2 мм.рт.ст.

Процентное соотношение снижения диастолического артериального давления 7% против 4,3% соответственно.

В гипоксической пробе «Проба Генче» предпенсионная группа показала 3% прироста ( $33 \pm 0,6$  с  $34 \pm 0,4$  с), а пенсионная группа 60-65 лет – 0% ( $27 \pm 0,6$  с  $27 \pm 0,5$  с).

В показателе «Проба Штанге» так же были отмечены незначительные приросты – 3,7 и 2,2% соответственно.

При оценке показателей «ЖЕЛ» можно сделать вывод о том, что показатели обеих групп как в начале эксперимента, так и после не имели кардинальных отличий –  $2,8 \pm 0,3$  л -  $2,7 \pm 0,4$  л в начале эксперимента и  $2,9 \pm 0,2$  -  $2,8 \pm 0,1$  в конце, при 3,5% и 3,7% прироста.

## Выводы

Оценивая полученные данные, можно утверждать, что у женщин среднего-предпенсионного возраста функциональные показатели до эксперимента находились в пределах верхней границы допустимых значений, которые принято считать нормой. У женщин пожилого-пенсионного возраста функциональные показатели до эксперимента находились за пределами допустимых значений.

Учитывая данный факт и значения, которые были получены нами по завершении эксперимента, можно утверждать, что упражнения оздоровительной гимнастики позволяют улучшить функциональное состояние организма женщин как в предпенсионном возрасте (55-59 лет), так и в пенсионном (60-65 лет), что позволит своевременно замедлить развитие процессов старения, возрастного перерождения и атрофии жизненно важных органов. Применение оздоровительной гимнастики, которая обуславливает и продолжительность жизни, и социальное благополучие женщин предпенсионного и пенсионного возраста является актуальным и востребованным компонентом нашего общества.

Наиболее выраженные приросты испытуемые продемонстрировали в физиологически связанных показателях «Пульс в состоянии покоя», «Систолическое артериальное давление» и «Диастолическое артериальное давление», где средний процент прироста в предпенсионной группе составил 8,3%, а в пенсионной 4,1%. В гипоксических пробах прирост показателей имел более скромные значения ввиду специфической направленности оздоровительной гимнастики.

Мы можем предположить, что с увеличением возраста снижаются функциональные ресурсы организма, увеличивается вероятность появления заболеваний сердечно-сосудистой системы. Заблаговременное решение женщины заниматься оздоровительной гимнастикой, т.е. до наступления менопаузы, позволит ей существенно улучшить качество жизни и отодвинуть период преждевременного старения.

Проанализировав функциональные способности женщин 55-69 лет, можно сказать, что в среднем и пожилом возрасте в результате занятий оздоровительной гимнастикой возможно сохранение и даже развитие функциональных возможностей организма.

## Литература

1. Агаджанян М.Г. Комплексное функциональное тестирование взрослого населения в практике оздоровительной физической культуры / М.Г. Агаджанян, М.В. Чшмаритян // Научно-методические рекомендации. – Ереван. – Авторское издание. – 2008. – 48с.
2. Акопян Е.С. Оздоровительная тренировка как многолетний процесс / Е.С. Акопян // Научно-теоретический журнал: «Наука и спорт: современные тенденции». – Казань. – 2016. – № 2, (Т.11). – С. 18-23.
3. Анцыферова Л. И. Поздний период жизни человека: типы старения и возможности поступательного развития личности // Психологический журнал. – 1996. – № 6. – С. 60–71.
4. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. – М.: Теория и практика физической культуры. - 2000. – 275 с.

5. Бердникова, Е. А. Факторы, влияющие на продолжительность жизни и социальное благополучие людей пожилого возраста / Е. А. Бердникова, Г. Ф. Мамедова, В. Н. Савельев // Синергия наук. – 2018. – № 19. – С. 1081- 1085.
6. Гаврилов Д.Н., Романова Е.Е., Малинин А.В. Двигательная активность и долголетие: организационные и педагогические аспекты // Теория и практика физической культуры. - 2003. - № 3. - С. 9–12.
7. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиологические особенности организма людей пожилого возраста и их адаптация к физическим нагрузкам // Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учеб. М.: Терра-Спорт; Олимпия Пресс. - 2001. - С. 126–146.
8. Кряжев В.Д. Методология развития, сохранения и восстановления двигательных возможностей человека в спортивной тренировке и оздоровительной физической культуре: дис. д-ра пед. наук: 13.00.04. – М., 2003. – 336 с.
9. Педагогические и организационные особенности двигательного режима людей зрелого и пожилого возраста / Д.Н. Гаврилов [и др.] // Теория и практика физической культуры. - 2002. - № 4. - С. 44–47.
10. Физиологические механизмы старения / Под ред. Д.Ф. Чеботарева, В.В. Фролькиса. – Л.: «Наука». - 1982. – 228 с.