

Боярская Лариса Александровна, кандидат медицинских наук, доцент,
Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень

Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор,
Тюменский государственный университет, г. Тюмень

Ананьев Владимир Николаевич, доктор медицинских наук, профессор,
ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, г. Москва

Августа Елена Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент,
Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень

Гуртовой Елисей Сергеевич, Студент,
Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень

**ВЛИЯНИЕ ДОМИНАНТЫ А.А. УХТОМСКОГО
НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЖЕНЩИН ПЕРИОДА
ВТОРОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ ИШЕМИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ COVID – 19,
ПРИ ЗАНЯТИЯХ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБОЙ**

Аннотация. Впервые в кардиологии приводятся показатели оценки физической работоспособности (ФР) у 29 женщин периода второго зрелого возраста, проживающих на юге Западной Сибири, находящихся на амбулаторном этапе восстановительного лечения по поводу ишемической болезни сердца (ИБС), после перенесенной пандемии Covid-19 с использованием скандинавской ходьбы (СХ) с позиций физиологического учения о доминанте академика А.А. Ухтомского. Впервые девятый период



онтогенеза человека был поделен на равные 5-ти летние отрезки. Для определения уровня ФР использован степ тест PWC 170, позволяющий осуществлять постоянный контроль функционального состояния центральной гемодинамики и своевременно вносить коррективы в проводимое восстановительное лечение средствами лечебной физкультуры. Авторами установлено достоверное снижение ФР и максимального потребления кислорода (МПК) в зависимости от паспортного возраста женщин.

Ключевые слова: женщины периода второго зрелого возраста, ишемическая болезнь сердца, физическая работоспособность, последствия Covid – 19, скандинавская ходьба, доминанта Ухтомского.

Актуальность. Пандемия Covid–19 внесла существенные и до настоящего времени окончательно не изученные изменения в состояние здоровья человека. При **реабилитации** женщин с ИБС, перенесших Covid–19, важно осуществлять грамотный врачебный контроль функционального состояния организма на различных этапах реабилитации [4, 5, 6, 7, 8], что позволит значительно снизить смертность. Что касается оценки ФР у женщин периода второго зрелого возраста, болеющих ИБС, в качестве реабилитации использующих регулярные дозированные физические при занятиях СХ с позиций физиологического учения о доминанте академика А.А. Ухтомского, то в доступной литературе таких исследований мы не нашли. В то же время СХ с оздоровительной целью у лиц различного возраста в нашей стране используется достаточно широко [1, 2, 3].

Цель исследования: у женщин периода второго зрелого возраста, болеющих ИБС, после перенесенного Covid-19 по степ тесту PWC 170 с позиций доминанты академика А.А. Ухтомского определить значения ФР при регулярных занятиях СХ.

Материал и методы. Обследовано 29 женщин (ОГ – основная группа) периода второго зрелого возраста ($47,4 \pm 1,7$ лет) проходящих восстановительное лечение с использованием регулярных дозированных



физических нагрузок при занятиях СХ по поводу хронического течения ИБС без признаков сердечной недостаточности, перенесших Covid-19. В качестве контроля (КГ – контрольная группа) обследовано 18 женщин того же возраста ($46,9 \pm 1,6$ лет), не имеющих заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС). Все женщины постоянно проживали на юге Западной Сибири. Учитывая то, что период второго зрелого возраста длится от 36 до 55 лет, т.е. составляет 20 лет, считаем не корректным судить о ФР женщин, например 36 лет, и сравнивать с женщиной возраста 55 лет. В этой связи, мы разделили период второго зрелого возраста на равные 5-ти летние промежутки. ОГ: от 36 до 40 лет ($38,4 \pm 1,4$; n = 6), от 41 до 45 лет ($43,1 \pm 1,2$; n = 8), от 46 до 50 лет ($48,2 \pm 1,3$; n = 10) и от 51 года до 55 лет ($52,7 \pm 1,4$; n = 5). КГ: от 36 до 40 лет ($37,8 \pm 1,4$; n = 4), от 41 до 45 лет ($42,7 \pm 1,5$; n = 3), от 46 до 50 лет ($48,0 \pm 1,5$; n = 5) и от 51 года до 55 лет ($52,3 \pm 1,4$; n = 6).

ФР изучена посредством признанного ВОЗ степ теста PWC 170. Показатель максимального потребления кислорода (МПК) вычислялся по формуле: $МПК = 2,2 \times PWC170 + 1070$ Масса тела измерена на рычажных весах с точностью до 50 г.

Обязательным условием занятий СХ считаем контроль частоты сердечных сокращений и величины артериального давления до, во время и после СХ.

Занятия СХ проходили в рамках федеральной инновационной площадки «Реализация принципа здоровьесбережения в образовательной деятельности», национального проекта «Демография» и муниципальной программы «Развитие физической культуры и спорта в г. Тюмени «Спорт Тюмени» на 2021-2026 годы». Тренировочные занятия и обучение СХ проводились на территории парка им. А.А. Моисеенко 3 раза в неделю продолжительностью один час. Обязательным условием каждого занятия, во-первых, считаем проведение инструктажа по методике и технике СХ (рис. 1). Во-вторых, о пользе для ССС регулярных дозированных физических нагрузок в виде СХ оздоровительной направленности. В-третьих, проведение словесного внушения для создания



физиологической доминанты академика А.А. Ухтомского, не только повышающего заинтересованность женщин заниматься СХ, но и мотивирующего их на поддержание достаточного уровня ФР.



Рис. 1. Инструктаж перед занятием скандинавской ходьбой проводит канд. мед. наук, доцент Е.Н. Августа (на фото справа).

Результаты исследования обработаны на персональном компьютере с использованием современных электронных программ (Statistika). Исследование проводилось с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС) и устного согласия женщин.

Результаты и обсуждение. Важным для исследования ФР женщин считаем соблюдение следующих положений. Во-первых, создание хорошего эмоционально-психологического настроения женщины на проведение тестирования, заключающегося в исчерпывающей для неё информации о



предстоящей дозированной физической нагрузке и её важности для последующего проведения лечения не только с использованием лекарственных средств, но и физических нагрузок при СХ. Во-вторых, предварительным клинико-инструментальным обследованием женщин с ИБС, позволяющим оценить функциональное состояние центральной гемодинамики и выявлять возможные противопоказания как к проведению степ теста, так и возможности занятий СХ. В-третьих, доверительных отношений между инструктором и женщинами, занимающимся СХ.

Используя доминанту, предложенную академиком А.А. Ухтомским, мы каждой женщине с ИБС объясняли и внушали, что та физическая нагрузка, которая задаётся им при восхождении на ступеньки различной высоты, является кратковременной и весьма далека от предельной нагрузки, поэтому её выполнение не представляет особых трудностей и не влияет на течение ИБС.

Результаты изучения массы тела свидетельствовали о том, что в связи с увеличением паспортного возраста она повышается. У женщин ОГ в возрасте 36-40 лет масса тела составила $62,26 \pm 2,30$ кг, в 41-45 лет – $66,83 \pm 2,39$ кг, в 46-50 лет – $67,74 \pm 2,33$ кг, в 51-55 лет – $69,61 \pm 2,26$ кг. У женщин ГК – в возрасте 36-40 лет масса тела составила $61,39 \pm 2,47$ кг, в 41-45 лет – $65,46 \pm 2,53$ кг, в 46-50 лет – $67,22 \pm 2,24$ кг, в 51-55 лет – $68,85 \pm 2,73$ кг. Таким образом, за период с 36 до 55 лет возрастное увеличение массы тела женщин ОГ было равно 7,35 кг, ГК – 7,46 кг.

Оценивая результаты изучения ФР отметим, во-первых, что у всех женщин ОГ, несмотря на ранее перенесенную инфекцию Covid-19 и наличие хронического течения ИБС, ФР находилась на уровне средних значений. PWC 170 в возрасте 36-40 лет была равна $593,84 \pm 16,3$ кгм/мин, в возрасте 41-45 лет – $526,92 \pm 15,4$ кгм/мин, в возрасте 46-50 лет – $462,36 \pm 16,1$ кгм/мин, в возрасте от 51 до 55 лет – $374,17 \pm 15,5$ кгм/мин. Особо отметим, что мы выявили достоверно значимое различие в значениях ФР при позитивном словесном внушении о возможности повышения ФР при создании физиологически обусловленной доминанты академика А.А. Ухтомского. Результаты



тестирования свидетельствовали, что после внушения ФР достоверно ($p < 0,05$) повысилась и соответственно составили: $626,41 \pm 15,6$; $561,23 \pm 16,1$; $494,37 \pm 15,6$; $408,21 \pm 16,4$ (рис. 2).

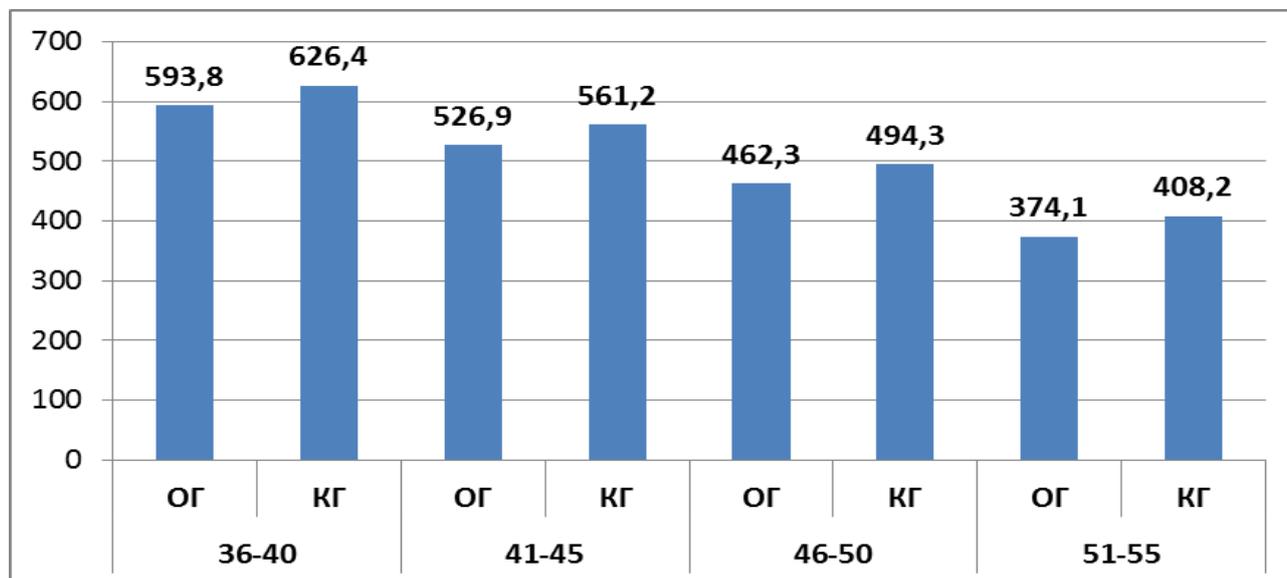


Рис. 2. Динамика возрастных значений физической работоспособности женщин периода второго зрелого возраста, болеющих ишемической болезнью сердца, при занятиях скандинавской ходьбой, после словесного внушения.

Во-вторых, выявлена достоверная зависимость ($p < 0,05$) снижения уровня ФР в связи с увеличением паспортного возраста (рис. 3).

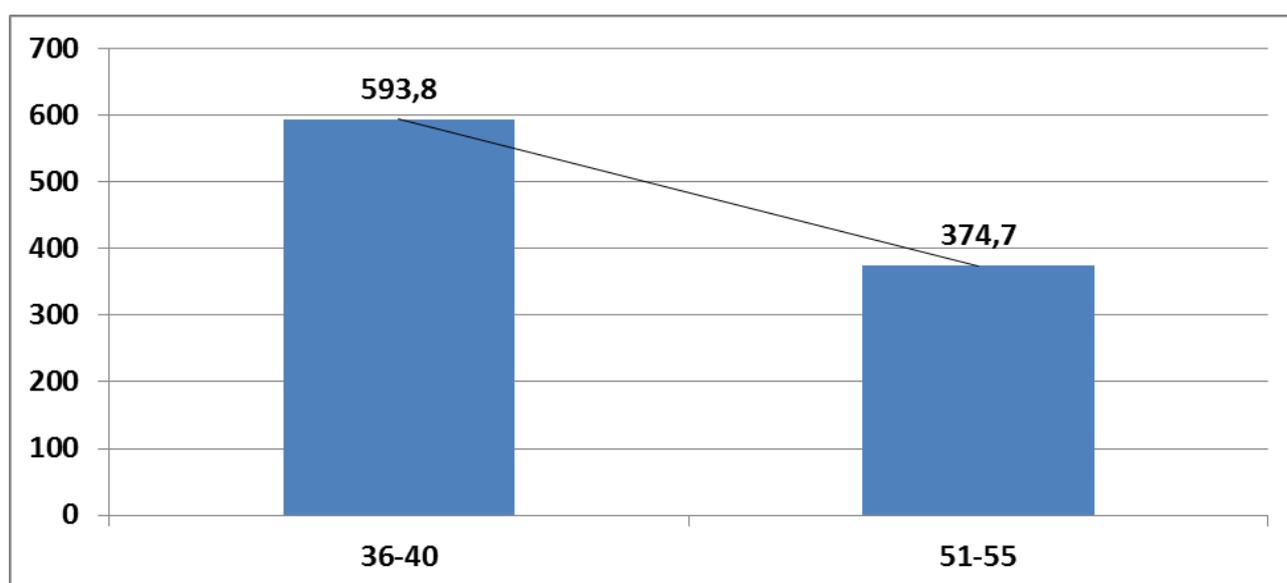


Рис. 3. Значения уровня физической работоспособности у женщин периода второго зрелого возраста, болеющих ишемической болезнью сердца, в зависимости от паспортного возраста.



В-третьих, если значения ФР (в кгм/мин) у женщин в возрасте до 50 лет находились на практически одинаковом уровне ($p>0,05$), то после достижения возраста 50 лет ФР достоверно ($p<0,05$) стала меньше.

Что касается женщин КГ, то показатели их ФР в абсолютных значениях были достоверно ($p<0,05$) выше, чем у их сверстниц ОГ. РВС 170 кгм/мин в возрасте 36-40 лет была равна $629,57\pm 17,1$ кгм/мин, в возрасте 41-45 лет – $569,18\pm 16,7$ кгм/мин, в возрасте 46-50 лет – $497,43\pm 17,6$ кгм/мин, в возрасте от 51 до 55 лет – $414,29\pm 15,5$ кгм/мин (рис. 4).

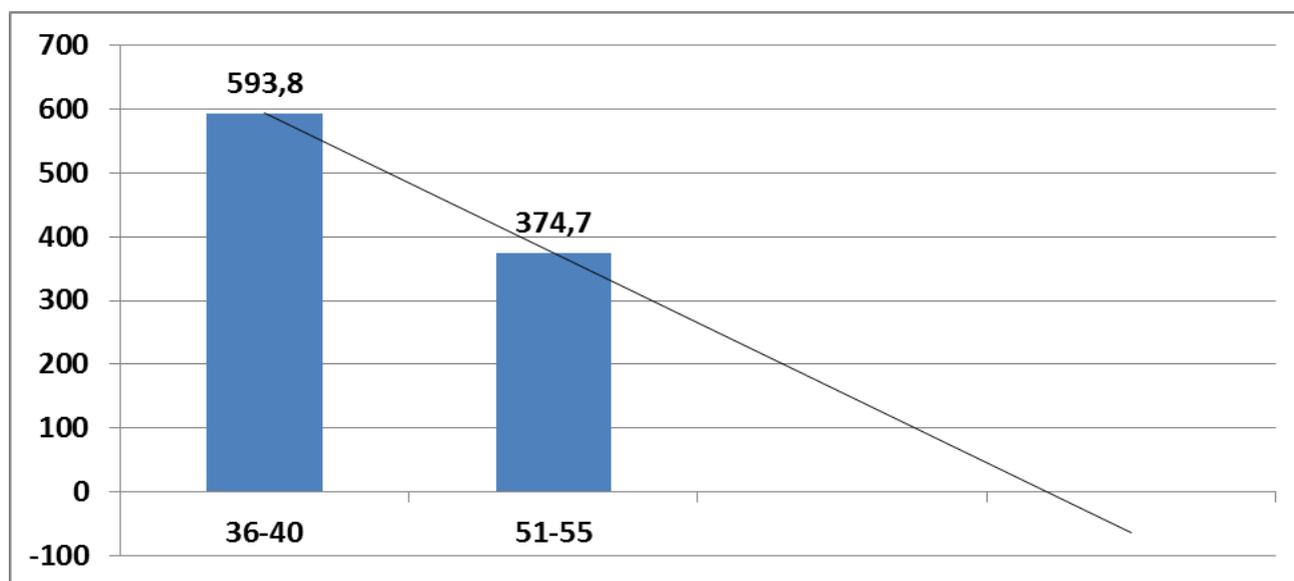


Рис. 4. Динамика возрастных значений физической работоспособности у женщин периода второго зрелого возраста контрольной группы при занятиях скандинавской ходьбой.

ФР в кгм/мин/кг у женщин ОГ в возрасте 36-40 лет составила $9,53\pm 0,47$ кгм/мин/кг, в возрасте 41-45 лет – $7,88\pm 0,41$ кгм/мин/кг, в возрасте 46-50 лет – $6,82\pm 0,36$ кгм/мин/кг, в возрасте 51-55 лет – $5,37\pm 0,29$ кгм/мин/кг.

Исследования показали, что МПК в мл/мин/кг у женщин КГ в абсолютных значениях выше, чем у их сверстниц ОГ. У женщин КГ в возрасте 36-40 лет МПК равнялось $39,99\pm 1,07$ мл/мин/кг, в возрасте 41-45 лет – $35,47\pm 1,02$ мл/мин/кг, в возрасте 46-50 лет – $32,19\pm 0,96$ мл/мин/кг, в возрасте 51-55 лет – $28,78\pm 0,94$ мл/мин/кг (рис. 5).



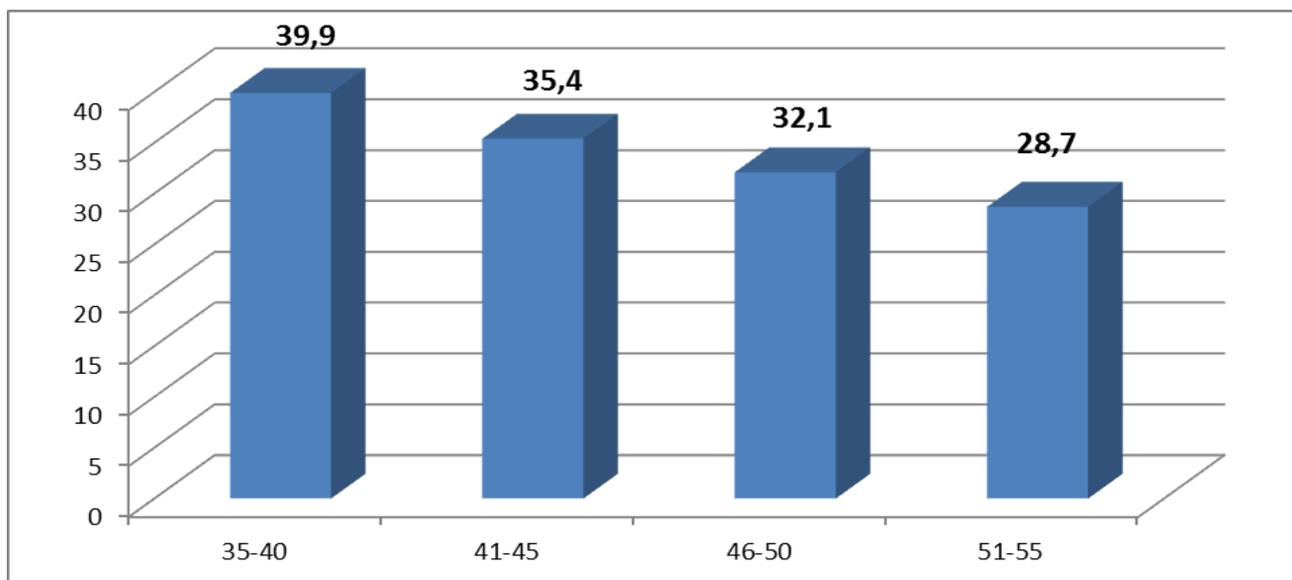


Рис. 5. Динамика возрастных значений максимального потребления кислорода у женщин периода второго зрелого возраста контрольной группы при занятиях скандинавской ходьбой.

У женщин ОГ МПК в мл/мин/кг соответственно составило: $38,16 \pm 1,19$, $32,91 \pm 1,12$, $30,80 \pm 0,98$, $27,19 \pm 0,92$ мл/мин/кг (рис. 6). Установлено, что использование доминанты А.А. Ухтомского достоверно ($p > 0,05$) не влияет на значения МПК у женщин с ИБС.

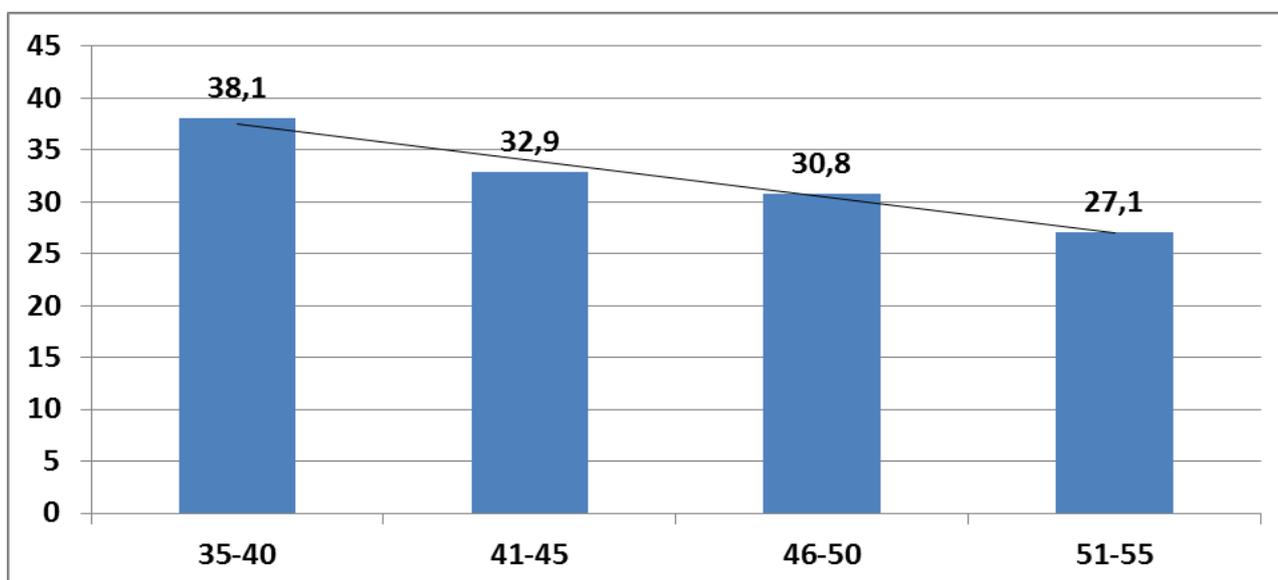


Рис. 6. Динамика возрастных значений максимального потребления кислорода у женщин периода второго зрелого возраста основной группы при занятиях скандинавской ходьбой.



В связи с увеличением паспортного возраста МПК имеет достоверную ($p < 0,05$) тенденцию к снижению. Так, за период с 36 до 55 лет МПК у женщин ОГ в абсолютных значениях уменьшилось на 10,97 мл/мин/кг, а у женщин КГ на 11,21 мл/мин/кг.

Таким образом, сказанное выше свидетельствует, во-первых, о высокой практической ценности степ теста PWC 170. Во-вторых, не следует сбрасывать со счета и такой важный факт, как непродолжительное время на его проведение. Нами на выполнение степ теста PWC 170 у женщин требовалось от 15 до 17 минут. В-третьих, во время проведения степ теста осуществлялось положительное эмоциональное воздействие по типу доминанты А.А. Ухтомского. Мы обратили внимание, что создание доминанты благоприятно влияло на функциональное состояние женщин.

На основании выполненного исследования можно сделать **выводы**:

1. Для оценки уровня ФР можно и нужно применять простой в выполнении и валидный степ тест PWC 170, позволяющий быстро и достоверно контролировать функциональное состояние организма человека, особенно после ранее перенесенной пандемии Covid-19.

2. В клинической практике следует рассматривать 9 возрастной период онтогенеза человека не как единый (36-55 лет), а разделять его на равные по времени промежутки, что позволит не только индивидуализировать занятия СХ, но и проводить врачебный контроль с учетом паспортного возраста.

3. ФР и МПК у женщин второго периода зрелого возраста, страдающих ИБС, после перенесенной пандемии Covid-19, существенно зависит от их паспортного возраста. Положительное словесное внушение создает в коре головного мозга доминирующий очаг, который позволяет повысить уровень ФР, но достоверно не увеличивает потребление кислорода. При проведении восстановительного лечения с использованием СХ врачу следует иметь в виду, что по мере увеличения паспортного возраста женщин их ФР и значения МПК снижаются.



Список литературы:

1. Голубина Н.В. Методические аспекты занятий скандинавской ходьбой с людьми пожилого возраста / Н.В. Голубина, Н.Л. Морозов //Вестник научных конференций. 2022. № 4-3 (80). С. 57-61.
2. Доронина Н.П. Техника и правила скандинавской ходьбы. цели скандинавской ходьбы / Н.П. Доронина, Н.В. Абдуллова, С.А. Алдарова //Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 3-2 (66). С. 246-248.
3. Ливаева М.Ю. Использование скандинавской ходьбы у женщин с артериальной гипертензией / М.Ю. Ливаева, Л.Е. Медведева //Вестник Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. 2023. № 1 (6). С. 91-95.
4. Литвиненко Р.И. Особенности диагностики и лечения ИБС у пациентов с новой коронавирусной инфекцией / Р.И. Литвиненко, П.В. Суржигов //Вестник терапевта. 2021. № 3 (50). С. 30-45.
5. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. / W.J. Guan, Z.Y. Ni, Y. Hu et al. //N. Engl. J. Med. 2020; 382(18): 1708-20. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
6. Effect of evidence-based therapy for secondary prevention of cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. /T.T. Ma, I.C.K. Wong, K.K.C. Man et al. //PLoS One. 2019; 14(1):e0210988. DOI: 10.1371/journal.pone.0210988
7. Pillai A. Coronavirus disease 2019 and cardiovascular diseases: collateral damage? / A. Pillai, B. Lawson //Curr. Opin. Anaesthesiol. 2022; 35(1): 5-11. DOI: 10.1097/ACO.0000000000001076
8. Sheehy L.M. Considerations for Post acute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. / L.M. Sheehy //JMIR Public Health and Surveillance. 2020; 6(2): e19462. DOI: 10.2196/19462

