

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физическая реабилитация

(направленность (профиль)/ специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: «Физическая реабилитация женщин с варикозным расширением
вен нижних конечностей»

Обучающийся

П.С. Перункова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

д.м.н., доцент, В.Н. Власов

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

на бакалаврскую работу Полины Сергеевны Перунковой по теме:
«Физическая реабилитация женщин с варикозным расширением вен нижних конечностей»

Считается что, варикозным расширением вен (ВРВ) страдает 12-20% всего взрослого населения. Заболевания чаще встречаются в период наибольшей трудоспособности человека – 20-50 лет. Поэтому проблема физической реабилитации женщин с ВРВ нижних конечностей является актуальной.

Цель исследования – физическая реабилитация женщин с варикозным расширением вен нижних конечностей путем использования лечебной физической культуры.

Задачи:

- изучить физиологические особенности лиц с ВРВ нижних конечностей;
- обосновать и апробировать методику лечебной физической культуры для женщин с ВРВ нижних конечностей;
- определить влияние методики лечебной физической культуры на функционально-психологическое состояние женщин с ВРВ нижних конечностей.

Объект исследования: процесс физической реабилитации женщин с ВРВ нижних конечностей.

Предмет исследования: методика физической реабилитации лиц с ВРВ нижних конечностей.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что разработанная методика лечебной физической культуры позволит повысить функционально-психологические способности женщин с ВРВ нижних конечностей.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Научно-теоретические основы проблемы исследования.....	7
1.1 Кровеносная система человека.....	7
1.2 Варикозное расширение вен нижних конечностей.....	11
1.3 Осложнения варикозного расширения вен.....	18
1.4 Лечение и реабилитация при ВРВ нижних конечностей.....	24
Глава 2 Задачи, методы и организация исследований.....	29
2.1 Задачи исследования.....	29
2.2 Методы исследования.....	29
2.3 Организация исследования.....	30
Глава 3 Результаты исследований и их обсуждение.....	31
3.1 Организация занятий ЛФК для женщин с варикозным расширением вен нижних конечностей.....	31
3.2 Влияния занятий ЛФК на функциональное и психоэмоциональное состояние женщин.....	32
Заключение.....	40
Список используемой литературы.....	41

Введение

По определению профессора С.Н. Попова: «Варикозное расширение вен нижних конечностей (или хроническая венозная недостаточность, или варикозная болезнь) – это заболевание всего организма. Варикозная болезнь проявляется комплексом клинических симптомов и синдромов, функциональными и морфологическими изменениями во многих органах и системах. При этом заболевании существенно нарушаются системы кровообращения, гомеостаза, минерального обмена и др. Ведущими являются изменения сосудов и тканей нижних конечностей, развивающиеся в результате врожденной или приобретенной недостаточности глубоких и поверхностных вен» [39].

Н.М. Валеев отмечает, что: «По данным различных авторов, варикозом страдает 12-20 % всего взрослого населения. Заболевания чаще встречаются в период наибольшей трудоспособности человека – 20-50 лет. В результате возникающих осложнений 20% больных частично или полностью теряют трудоспособность» [35].

С.Н. Попов пишет, что: «Это заболевание (по данным различных авторов) встречается у 25-35% взрослого населения. Женщины страдают варикозной болезнью значительно чаще (в 3-5 и даже 10 раз), чем мужчины. Практически у каждой пятой женщины старше 45 лет наблюдается варикозное расширение вен нижних конечностей. Одинаково часто поражаются как правая, так и левая конечности, но обычно заболевание бывает двухсторонним» [39].

Сильно расширенные, извитые, с боковыми выпячиваниями синеватые вены видны под кожей нижней конечности, особенно на голени, причем, когда больной стоит, выпячивания выступают особенно отчетливо. В лежащем положении или на приподнятой конечности вены спадаются.

Расширение вен нижних конечностей тягостно для больных не

столько само по себе, сколько сопровождающимися его осложнениями – разрывом варикозного узла, тромбофлебитом и варикозными язвами.

Все это вызывает острую необходимость, как лечебных мероприятий, так и правильного проведения реабилитационно-восстановительных мероприятий. Принимая во внимание все вышесказанное, темой исследования была выбрана проблема физической реабилитации женщин с варикозным расширением вен нижних конечностей.

Теоретической базой исследования стал анализ научно-исследовательской литературы, касающейся:

- патоморфологических особенностей развития ВРВ нижних конечностей;
- клинически ВРВ нижних конечностей;
- физической реабилитации женщин с ВРВ нижних конечностей;
- повышения функциональных способностей лиц с варикозной болезнью.

Объект исследования: процесс физической реабилитации женщин с ВРВ нижних конечностей.

Предмет исследования: методика физической реабилитации лиц с ВРВ нижних конечностей.

Цель исследования – физическая реабилитация женщин с ВРВ нижних конечностей путем использования лечебной физической культуры.

Задачи:

- изучить физиологические особенности лиц с ВРВ нижних конечностей;
- обосновать и апробировать методику лечебной физической культуры для женщин с ВРВ нижних конечностей;
- определить влияние методики лечебной физической культуры на функционально-психологическое состояние женщин с ВРВ нижних конечностей.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что разработанная методика лечебной физической культуры позволит повысить функциональные и психологические способности женщин с ВРВ нижних конечностей.

Методы исследования, использованные в работе: теоретические (анализ литературы), статистические и эмпирические (опрос, наблюдение, эксперимент).

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

- обоснована необходимость физической реабилитации женщин с ВРВ нижних конечностей;
- разработаны и экспериментально обоснованы эффективные средства физической реабилитации женщин с ВРВ нижних конечностей.

Практическая значимость исследования состоит:

- в реализации методики лечебной физической культуры у женщин с ВРВ нижних конечностей позволяющей повысить их функциональное и психологическое состояние;
- в разработке и применении методики, позволяющей осуществить физическую реабилитацию женщин с ВРВ нижних конечностей.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, содержит 2 таблицы, 12 рисунков, список используемой литературы (40 источников). Основной текст работы изложен на 45 страницах.

Глава 1. Научно-теоретические основы проблемы исследования

1. 1 Кровеносная система человека

Кровеносную систему тела схематически можно сравнить с богато разветвленным деревом: здесь есть ствол (аорта), отходящие от него главные ветви первой категории (ветви дуги аорты – сонные и подключичные артерии, ветви брюшной аорты – брыжеечные, почечные и другие), которые отдают ветви второго порядка; эти в свою очередь ветвятся, кончая мельчайшими прекапиллярными артериями; последние переходят в капилляры. По мере ветвления уменьшается диаметр сосудов, истончается их стенка и упрощается структура последней. Способ ветвления различен: чаще от магистрального ствола отходят боковые, менее сильные ветви; реже наблюдается деление на два равноценных стволика (дихотомия). Кроме боковых ветвей различаются еще концевые.

Считается, что в типах ветвления и хода сосудов большое значение имеют законы гидродинамики; последние определяют толщину и строение стенки, ширину и форму просвета сосуда. Кровь разносится по телу с наименьшей затратой энергии, всякие препятствия на пути кровяного тока устраняются. Так, артериальные ветви своего начала представляют не цилиндр (как это кажется при поверхностном наблюдении), а конус. В других случаях при отхождении более или менее крупных ветвей от магистрали последняя на этом же уровне отклоняется несколько в сторону, противоположную той, где берет начало ветвь; в результате получается устройство, при котором мыс, разделяющий два тока крови, дает наилучшие условия для движения последней [20], [34], [37].

Конечно, эта точка зрения страдает механистичностью, в процессе развития артериального дерева (как и венозного), наряду с влиянием тока крови, имеют значение и другие факторы (особенности структуры функций тканей, окружающих данный сосуд, активность клеток самого сосуда,

особенно эндотелия, а также и другие моменты).

Как правило, кровь доставляется к органам кратчайшим путем. Исключение представляют случаи, когда орган в период зародышевой жизни меняет свое место и тянет за собой сосуд; тогда последний у взрослого оказывается необычайно длинным или сильно изогнутым. Крупные сосуды проходят обычно вместе с нервными стволами, образуя сосудисто-нервные пучки, и залегают большей частью в глубоких, более или менее защищенных местах (на конечностях располагаются на сгибательной стороне). Только там, где сосуды минуют суставы, они занимают сравнительно поверхностное положение (в таких местах можно исследовать пульс).

Диаметр сосудов находится в определенном соотношении с интенсивностью обмена веществ в органах и при прочих равных условиях — с величиной их. В случае редукции органа подвергаются обратному развитию и его сосуды.

Количество артерий, питающих органы, бывает различно — одна или несколько, причем в последнем случае иногда можно различать главную артерию и второстепенные (добавочные). В общем, отдельные участки тела человека получают кровь через определенные артерии, сосудистые поля которых очень редко бывают, изолированы друг от друга. Такие артерии, не вступающие своими веточками в соединение с соседними сосудами, носят название концевых. Каждая концевая артерия представляет незначительный ствол, который совершенно самостоятельно, независимо от других, обслуживает известную область органа, распадаясь в нем на сеть капилляров.

Однако гораздо чаще артерии соединяются между собой веточками, как говорят — анастомозируют друг с другом.

Особенно распространены анастомозы между мелкими и мельчайшими артериями. Реже анастомозируют крупные стволы, переходя непосредственно один в другой; таковы соустья, образуемые на основании

головного мозга позвоночными артериями, на кишечнике (брыжеечные артерии), на кисти (локтевая и лучевая артерии) и стопе (передняя и задняя большеберцовые).

При обычных, нормальных условиях эти анастомозы имеют сравнительно небольшой диаметр, и макроскопическому наблюдению становятся доступны только при помощи инъекции, но они имеют громадное значение при восстановлении нарушенного кровообращения. При выключении (тромб, перевязка) даже крупных стволов, несмотря на то, что приток крови по магистрали совершенно прекращается, соответствующая область тела не отмирает. Объясняется это тем, что кровь доставляется к месту ниже перевязки по коллатералям; последние постепенно увеличиваются в диаметре, из слабеньких (в норме) артерий развиваются мощные стволы, и соответственно преобразуется структура их стенки. В некоторых областях человеческого тела анастомозы развиты особенно хорошо, так что получается сложная сеть как, например, на разгибательной стороне суставов конечностей. Подобные наблюдаются также на поверхностях костей, расположенных под кожей [20], [30], [34].

Если сосуды соединяются между собой не в одной плоскости, а во всех измерениях, то получаются сплетения; последние представляют особенно частое явление в венозной системе. Сосудистые сети встречаются в некоторых оболочках головного мозга и органов чувств; отсюда специальное их название – сосудистые оболочки.

Кроме того существует сеть особого порядка, где принимают участие капилляры, эта – так называемая «чудная» сеть. В этом случае артерия сразу распадается на пучок капилляров, кровь из которых затем вновь собирается в артерию. От обычной системы капилляров это образование отличается тем, что в нем кровь остается артериальной. «Чудные» сети очень распространены у животных. У человека они имеются только в почке, в виде сосудистого клубочка.

Кроме того существует и сокращенное кровообращение, при котором

кровь из артерий переходит прямо в вены без посредства капилляров. Такие артериально-венозные анастомозы у человека тоже представляют редкое явление (например, в капсуле почки, на пальцах рук и ног). У животных они наблюдаются чаще, преимущественно на выдающихся частях тела (уши, кончик носа, кончик хвоста). Это заставляет предполагать, что сокращенное кровообращение функционирует как теплорегулирующий аппарат. Вообще же подобные анастомозы имеют значение резервных путей, по которым излишек крови из артерий отводится непосредственно в вены [1], [11], [20], [30], [34].

По определению Э. Пирс: «Стенка вен также состоит из трех слоев. Однако, по сравнению с артериями, она не такая плотная и эластичная. Вены легко спадаются, так как средний мышечный слой в их стенке развит слабо. В конечностях, где кровоток направлен против градиента давления, они снабжены клапанами, пропускающими кровь только в одном направлении – к сердцу. Клапаны являются производными внутренней оболочки сосудов. Они имеют вид полулунных складок эндотелия и содержат небольшое количество фиброзной ткани. Складки располагаются друг против друга, а их свободные края ориентированы по направлению движения крови. При заполнении вен кровью, клапаны препятствуют обратному кровотоку» [24].

Стенки вен значительно тоньше артериальных, разделение на три слоя выражено менее ясно, мышечная ткань слабо развита, средний слой иногда совершенно отсутствует, зато вены богаче коллагеновой тканью. Описывая структуры сосудов, следует отметить наличие в их стенке многочисленных нервов, а также мельчайших сосудов, питающих стенку. Крупные кровеносные стволы снаружи бывают охвачены футляром из соединительной ткани, который напоминает фасциальный покров мускулов [30], [34], [37].

Оптимальное кровообращение обеспечивается только правильной и сбалансированной работой сосудистой системы. Любое изменение

кровотока (в артериальном или венозном отделах) будет сопровождаться нарушением обменных процессов кровоснабжаемого отдела организма и развитием патологии [4], [5].

1.2 Варикозное расширение вен нижних конечностей

В венах нижних конечностей имеется много венных клапанов, препятствующих обратному току крови к периферии (рисунок 1 и 2).



Рисунок – 1 Венные клапаны

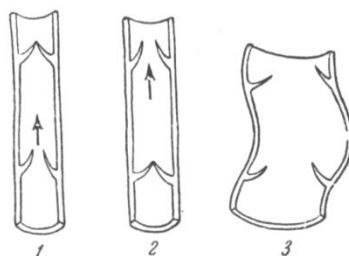


Рисунок – 2 Схема функции венных клапанов.

1 и 2 – функция клапанов в нормальной вене; 3 – в расширенной вене.

В большой подкожной вене клапаны расположены на всем протяжении, на бедре и на голени. Соединительные пути между

подкожными и глубокими венами имеются только на голени. Существование тока крови вглубь доказывается пробой с ходьбой. Бедро в верхней трети перетягивают тонкой резиновой трубкой до закрытия просвета большой подкожной вены, после чего подкожные вены ноги переполняются кровью. Если больного заставить ходить, то подкожные вены голени быстро опорожняются и спадаются. Опорожнение их происходит через глубокие вены, так как просвет большой подкожной вены на бедре закрыт. Опорожнение подкожных расширенных вен голени при ходьбе наблюдается и без перетяжки бедра, но в менее демонстративной форме. При компенсаторном расширении вен проба с ходьбой, вследствие облитерации глубоких вен, не может быть положительной [6], [12].

При гистологическом исследовании измененными оказываются все три слоя сосуда: *intima*, *media* и *adventitia*. Наибольшие изменения происходят в среднем – мышечном – слое, который в начальном периоде болезни обычно утолщен и гипертрофирован, что следует рассматривать как компенсаторную реакцию на повышение внутривенного давления. В позднем периоде мышечные волокна атрофируются и заменяются соединительной тканью. Эластические волокна вначале также гипертрофируются, а затем подвергаются атрофии. В позднем периоде вся стенка вены истончается, и образуются местные выпячивания – вариксы [19], [23], [26].

С.Н. Попов отмечает, что: «Этиология и патогенез варикозного расширения вен (ВРВ) весьма сложны. ВРВ – дегенеративный процесс, приводящий к склеротическим изменениям стенок вен, недостаточности их клапанов; вены удлиняются, становятся извилистыми, в них образуются мешковидные выпячивания. Это возможно либо вследствие слабости стенок вен и их клапанного аппарата врожденного или приобретенного характера, либо при механическом нарушении венозного оттока из конечности, либо при закупорке вен или сдавливании извне. Многие авторы пришли к заключению, что ВРВ является наследственным заболеванием, генетически

детерминированным. Имеют значение и возрастные изменения венозной стенки (атрофия сократительных элементов, понижение тонуса). ВРВ нижних конечностей чаще и сильнее выражено у женщин и протекает более тяжело (с экземами и язвами). Причина в особенностях тазового кровообращения у женщин, тонкостенности вен, но главный фактор – беременность и ее последствия» [35].

ВРВ нижних конечностей, как и вен некоторых других областей тела, есть следствие взаимодействия двух факторов: внутривенного давления крови, с одной стороны, и сопротивляемости венных стенок – с другой.

Н.М. Валеев констатирует, что: «Варикозная болезнь – это полиэтиологическое заболевание, в развитии и прогрессировании которого важное значение придается патологии клапанного аппарата вен. Наиболее существенным фактором в развитии клапанной недостаточности считают врожденную слабость мышечных и эластических волокон венозной стенки, которая обусловлена недоразвитием ее соединительнотканного каркаса» [39].

С.Н. Попов считает, что: «Основным фактором риска являются гормональные нарушения в период беременности. Выделяют и другие предрасполагающие факторы: инфекционные, нарушения обмена веществ, возрастные изменения сосудистой системы, механические. Среди них важную роль отводят гипертензии (повышению венозного давления) и венозному стазу различного происхождения (экстравазальные сдавления венозных сосудов опухолью, воспаленной или рубцовой тканью; окклюзионные внутрисосудистые процессы; длительное пребывание в положении стоя, поднятие тяжестей и др.), т.е. факторам, способствующим затруднению оттока крови из нижних конечностей. Среди профессиональных факторов, влияющих на развитие болезни, выделяют значительное физическое напряжение, продолжительную ходьбу, длительную статическую нагрузку у работающих стоя (продавцов, парикмахеров, хирургов, стоматологов и др.). При инфекции, интоксикации

и других патогенных воздействиях может поражаться нервный аппарат вен. Нарушение иннервации ведет к снижению венозного тонуса, трофическим нарушениям, а затем и к дистрофическим изменениям мышечно-эластических структур сосудистой стенки» [39].

Повышение внутривенного давления вызывается разными моментами. К ним относится, прежде всего, продолжительное стояние, которое связано с некоторыми профессиями (повара, продавцы в магазинах, зубные врачи, хирурги). При стоянии вены нижних конечностей переполняются кровью, так как отсутствует повторяющееся сокращение мышц, способствующее передвижению крови по венам. Далее следует застой крови в связи с заболеванием сердца, сдавлением отводящих вен беременной маткой или опухолью в малом тазу, тугими подвязками на ногах.

Кроме того отмечает С.Н. Попов: «Важнейшая роль в патогенезе варикозной болезни принадлежит нарушению функции так называемой «мышечно-венозной помпы» (или «мышечного насоса», или «периферического сердца», или «венозного сердца»). Механизм действия «мышечно-венозной помпы» весьма сложен и обусловлен сокращением мышц конечностей не только в процессе мышечной деятельности, но и в состоянии относительного мышечного покоя. Так, сокращение каждой мышцы одновременно воздействует на центральное кровообращение и на все звенья интрамурального оттока (венулы, межпучковые сосуды), усиливает сократительную (насосную) функцию сердца. Замедленный отток крови снизу (при снижении функции мышечного насоса) вызывает ее дефицит не только в сердце, но и в головном мозге, других органах и тканях – нарушается общая гемодинамика организма со всеми вытекающими отсюда последствиями.

При прогрессировании патологического состояния стенка вены и клапаны деформируются, фиброзное кольцо вокруг клапана растягивается и замыкательная функция клапана нарушается. Кровь просачивается между створками клапана (особенно в положении стоя) вниз, до следующего

клапана, но уже с повышенным давлением и скапливается в дистальных отделах нижних конечностей (чаще в голени). Вены расширяются, набухают; образуются узлы, трофические язвы, замедляется венозный отток. В процессе развития болезни нервные волокна венозных сосудов подвергаются распаду (особенно при наличии инфекции и интоксикации), что приводит к усугублению дистрофических изменений в мышечных элементах сосудистой стенки. Со временем гиперпластические процессы сменяются атрофически-склеротическими. Интима венозных сосудов значительно утолщается за счет увеличения соединительной ткани. Клапаны подвергаются склерозу и атрофии, превращаясь в едва заметные валикообразные утолщения интимы. Болезнь переходит в фазу декомпенсации» [39].

Доминирующую роль в повышении внутривенного давления, а, следовательно, и в происхождении варикозного расширения вен, играет недостаточность венных клапанов. Здоровые вены нельзя наполнить жидкостью от центра к периферии, так как ток жидкости задерживается клапанами. Расширенные вены наполняются беспрепятственно. Недостаточность венных клапанов редко бывает врожденной; обычно она развивается вторично, в связи со склероатрофическим процессом в самих клапанах, при затруднениях оттока из вены, например, вследствие расширения, вызванного переполнением вен при длительном стоянии, при сдавлении тазовых вен беременной маткой, опухолью и пр. При недостаточности клапанов в венозной системе нижних конечностей образуется столб крови высотой от подошвы до места впадения нижней полой вены в сердце, не имеющей перерывов. Столб крови сильно давит на стенки периферических вен. Как показывает опыт Кохера на больном, внутривенное давление в стоячем положении больного равно 94 см водяного столба, в сидячем – 26 см, в полусидячем – 15 см.

Односторонность ВРВ нижних конечностей, наблюдаемая в половине случаев, обычно объясняется врожденной недостаточностью венных

клапанов на одной стороне [2], [22], [27], [28].

Понижение сопротивляемости венных стенок давлению крови зависит от слабости мышечных и соединительнотканых элементов венозной стенки, вызванной расстройством иннервации, от общего флебосклеротического процесса, развивающегося с возрастом. Поэтому варикозное расширение вен наблюдается обычно в среднем возрасте и особенно у пожилых лиц.

Расширение поверхностных вен иногда развивается компенсаторно в связи с тромбозом и облитерацией глубоких основных вен конечности, например, бедренной или подколенной вены, при инфекциях или после послеродового тромбофлебита. Этот род расширения следует рассматривать как явление полезное, компенсаторное, создающее окольный путь для оттока крови [29].

Клиническая картина. Сильно расширенные, извитые, с боковыми выпячиваниями синеватые вены обычно явственно видны под кожей конечности, особенно на голени. Когда больной стоит, выпячивания выступают особенно отчетливо; в лежащем положении или на приподнятой конечности вены спадаются.

Недостаточность венных клапанов большой подкожной вены можно доказать с помощью нескольких приемов. Наиболее распространен способ А. А. Троянова. Больного укладывают в горизонтальном положении, ногу поднимают вертикально кверху и спавшуюся большую подкожную вену прижимают пальцем у места впадения ее в бедренную. Затем, продолжая сдавление вены (замена венных клапанов), больного заставляют встать. При этом разветвления незаполненной подкожной вены наполняются очень медленно, так как кровь притекает лишь с периферии. После отнятия прижимающего пальца большая подкожная вена и ее ветви быстро, почти сразу, заполняются кровью, устремляющейся сверху. Волна крови хорошо улавливается также наложенным на нее пальцем. О недостаточности венных клапанов говорит также передача толчка, произведенного пальцем в большую подкожную вену в области бедра стоящего больного, на

расширенные периферические ветви этой вены в области голени. У стоящего больного легко передается на периферию и кашлевой толчок [4], [23], [26].

С.Н. Попов отмечает, что: «Клиническая симптоматика варикозной болезни зависит от стадии патологического процесса. В течении болезни различают следующие стадии:

- стадию компенсации;
- стадию декомпенсации:
- без трофических нарушений;
- с трофическими нарушениями.

В стадии компенсации определяется «незначительное» или «умеренное» варикозное расширение вен; вены извиты. Расширенные вены на ощупь мягкие, легко спадаются; кожные покровы над ними не изменены. В подколенной области и в дистальных отделах подкожных вен появляются первые варикозные узлы с эластической стенкой и легко спадающимся просветом; их количество постепенно нарастает. Больные жалуются на тупые, ноющие боли в ногах (особенно в икроножных мышцах при длительном стоянии и утомительной ходьбе), на быструю их утомляемость, на ощущение тяжести и распираания в ногах, реже – на судороги и зуд кожи» [39].

Т.С. Гарасева отмечает, что: «Стадия декомпенсации характеризуется синдромом венозного застоя. Больные жалуются на более выраженные ощущения тяжести и распираания в ногах, быструю их утомляемость; иногда – на тупые боли. Указанные явления возникают при ходьбе и длительном стоянии, исчезая после принятия горизонтального положения. Нередко больные жалуются на судороги в икроножных мышцах, сопровождающиеся кратковременными острыми болями. Определяется умеренная или значительная степень расширения поверхностных вен.

Появлению трофических нарушений нередко предшествует

мучительный кожный зуд, появляющийся по вечерам. Измененная кожа теряет свои нормальные свойства, становится истонченной и сухой. Очаги атрофии кожи, дерматосклероз имеют тенденцию к распространению и порой циркулярно охватывают треть голени. В дальнейшем развивается сухая или мокнущая экзема, являющаяся предстадией трофической язвы голени» [39].

Субъективных жалоб иногда нет, но обычно больные отмечают быструю утомляемость, чувство тяжести и напряжения в конечности, боли, судороги в икрах, кожный зуд. Нередки трофические расстройства – атрофия, сухость и пигментация кожи, шелушение, местная потливость, искривление и истерченность ногтей, что говорит об участии в болезненном процессе нервной системы.

1.3 Осложнения варикозного расширения вен нижних конечностей

ВРВ, по мнению С.Н. Попова: «Является одной из сложнейших проблем современной медицины. Пока еще недостаточна эффективность как терапевтических, так и хирургических методов лечения варикозной болезни – ее рецидивы возникают у 10-25% больных. У 20-25 % больных отмечаются необратимые изменения, приводящие к инвалидности. Одной из важнейших причин малой эффективности лечения тяжелых форм варикозной болезни медикаментозными и немедикаментозными средствами является поражение сосудов, которое не носит случайный или «сопутствующий» характер, а является неотъемлемой частью всего синдрома варикозного расширения вен нижних конечностей» [35].

Осложнения ВРВ. Расширение вен нижних конечностей тягостно для больных не столько само по себе, сколько сопровождающими его осложнениями – разрывом варикозного узла, тромбофлебитом и варикозными язвами

Разрыв варикозного узла. Разрыв истонченной стенки варикозного узла сопровождается кровотечением либо наружу, либо в ткань. Особенно важно первое. Тонкая стенка узла, тесно сращенная с покрывающей его атрофированной кожей, при небольшом повышении внутривенного давления легко разрывается, в результате чего наступает обильное, иногда смертельное кровотечение. Большой кровопотере способствует недостаточность венных клапанов, допускающая при спущенной конечности обратный ток крови.

Кровотечение в ткань происходит при разрыве истонченной стенки глубокой вены, обычно у стариков. Разрыв вены сопровождается острой болью. Образуется разлитая гематома умеренной величины, которая медленно рассасывается. Первоначально в глубине тканей прощупывается уплотнение, спустя 1-2 дня появляются кровоподтеки под кожей. Гематома иногда инфицируется и нагнаивается.

Кровотечение наружу легко остановить. Для этого нужно поднять конечность вверх и наложить давящую повязку. При кровоизлиянии в ткань показан покой и согревающий компресс.

К осложнениям ВРВ С.Н. Попов относит: « 1) острый тромбофлебит; 2) трофические язвы голени (наиболее частое и тяжелое осложнение болезни, которое приводит к стойкому ограничению трудоспособности больного и нередко становится причиной инвалидности)» [39].

Тромбоз варикозно расширенных вен встречается часто и развивается обычно в форме флеботромбоза, реже в форме тромбофлебита.

Лечение. При тромбофлебите, ввиду возможности эмболии легочной артерии, нередко септической, необходимо назначить больному постельное содержание в течение одной-двух недель и обеспечить покой конечности. Конечности придают возвышенное положение. На больную область накладывают согревающий компресс. Прекрасное влияние на течение тромбофлебита оказывают пиявки, которые прикладывают по бокам вдоль воспаленной вены. Оперативное удаление захваченного тромбофлебитом

отрезка вены сокращает время лечения и устраняет опасность эмболии. Операцию производят после затихания острых явлений. Абсцессы вскрывают разрезом.

Варикозные язвы обычно располагаются по срединной поверхности нижней трети голени. Язвы глубоки, имеют некротическое дно, часто покрытое зловонным отделяемым, и высокие края, обычно воспаленные и нередко оmozолелые. Язвы достигают большой величины – иногда опоясывают голень. Они мало болезненны, если не воспалены. Кожа вокруг них обычно истончена, красна, синюшна, пигментирована, шелушится, эхзематозна, спаяна с подлежащими тканями и имеет рубцы от заживающих язв. Стопа и голень иногда отечны и даже отчасти поражены слоновостью.

При постановке диагноза «варикозная язва» прежде всего, необходимо установить наличие варикоза, но и при варикозе нужно иметь в виду сифилитические и трофические язвы. Сифилитические язвы располагаются обычно в верхней трети голени, на передней, часто травмируемой поверхности. Кроме того, имеются другие симптомы, характерные для сифилиса. Образованию трофической язвы предшествует повреждение или заболевание нервного ствола конечности или центральной нервной системы. Раковое перерождение язвы характеризуется плотными, почти твердыми бугристыми разрастаниями, начинающимися со дна. Для постановки точного диагноза иногда требуется биопсия.

Лечение. В лечении больных варикозными язвами голени основную роль играют меры, направленные на устранение причины, то есть расширения вен. Оперативное вмешательство на венах предпринимается после заживления язв или по меньшей мере после их полного очищения. При возвышенном положении конечности, покое и чистом содержании язвы часто быстро заживают. В трудных случаях, не поддающихся лечению, может быть поставлен вопрос об ампутации.

Умеренное расширение вен нижних конечностей почти не отражается на трудоспособности больного, однако профилактически больным этого

рода следует предоставлять работу на производствах, не связанных с длительным стоянием или продолжительной ходьбой. Больных со стойкими глубокими варикозными язвами зачисляют в инвалиды третьей группы.

Флеботромбозом называется тромбоз вены, возникающий первично в крови, вследствие изменения ее качества, а именно понижения устойчивости к свертыванию, что связано с общим состоянием организма. Образуется длинный, червеобразный, свободно колеблющийся в полости вены сгусток, очень слабо связанный с ее стенкой. Наличие сгустка вызывает спазм вены, которая сжимает сгусток и приходит с ним в тесное соприкосновение. Развивается асептический воспалительный процесс – по ходу вены появляется синевато-красная окраска и болезненность. Затромбирование вены сопровождается рефлекторным спазмом соответствующей артерии. Далее тромб организуется, вена запустевает и на месте ее остается безболезненный шнур. Иногда в остатках тромба отлагаются известковые соли и образуется венный камень – флеболит. Вследствие слабой связи тромба со стенкой вены, флеботромбоз является частой причиной эмболии легочной артерии.

Образованию тромба способствует замедление тока крови, что характерно для нижних конечностей благодаря их длине и вертикальному положению тела. Особо благоприятные условия для замедления тока крови создаются при варикозном расширении вен. Вследствие этого классическим местом флеботромбоза являются нижние конечности. Процесс начинается с глубоких мышечных или поверхностных вен голени или стопы. Начальными явлениями заболевания служит боль в икре при ходьбе, болезненные уплотнения в отдельных участках голени и стопы, отек в области лодыжек, изредка небольшое увеличение окружности голени. Тромбоз нередко распространяется на подкожную вену бедра, на бедренную вену и выше, изредка и на нижнюю полую вену.

Особое практическое значение имеют нижеследующие виды флеботромбоза.

Послеоперационный тромбоз вен. Тромбоз вен после операций встречается не так редко. Особенно часто осложняются тромбозом вен операции, произведенные по поводу фибромиом матки, рака органов полости живота, ущемленных грыж, острого аппендицита, очень редко – операции на голове и шее. Тромбоз вен аналогичного характера наблюдается также после травм, после переломов и обширных ушибов мышц. Тромбируются обычно вены нижних конечностей, чаще слева. Вены верхних конечностей после операции тромбируются редко. Тромбоз наблюдается большей частью на 4-10-й день после операции и сложит источником весьма опасной эмболии легочной артерии.

Первым клиническим симптомом послеоперационного тромбоза вен является необъяснимое повышение температуры и учащение пульса. Затем появляется болезненность в икре, увеличение ее объема, боль при надавливании на подошву, заметная синюшность кожи на боковой поверхности голени, синюшность ногтей и отек около лодыжек. На затромбированных поверхностных венах прощупывается уплотнение или болезненный шнур. Из второстепенных симптомов в начальном периоде отмечается задержка мочеиспускания и отек наружных половых органов у женщин. Тромбоз основной вены влечет за собой отек конечности.

Мигрирующий (странствующий) флеботромбоз, обычно предшествующий облитерирующему тромбангиозу или его сопровождающий, иногда встречается в форме самостоятельного заболевания. В подкожных мелких венах конечностей, чаще нижних, появляется один или несколько затромбированных, нередко болезненных участков. Кожа в области пораженного участка вены припухает и краснеет, вена уплотнена. Общее состояние почти не страдает. Недели через 2-3 от тромба не остается видимых следов. Затем через некоторый промежуток времени аналогичный процесс возникает на другой венной ветви или перебрасывается на другую конечность. Часты случаи одновременного затромбирования поверхностных и глубоких вен. Мигрирующий тромбофлебит может быть следствием

скрытого хроносеписа или хронической интоксикации. Заболевание, по видимому, представляет одну из форм мало изученной тромбоэмболической болезни.

Тромбоз подкрыльцовой вены («от напряжения») наблюдается у лиц, занимающихся тяжелым ручным трудом. Рука быстро отекает, становится синюшной и почти совсем лишается функциональной способности. На месте затромбированной вены прощупывается толстый болезненный тяж. Болезнь продолжается долго, несколько месяцев.

Значительно реже встречается тромбофлебит, который в отличие от флеботромбоза, начинается с местного воспаления венной стенки, то есть с флебита. Микробы заносятся в стенку вены обычно извне, прямым путем при ранениях вены, или вследствие распространения на стенку вены воспалительного процесса с прилежащих тканей, например, с тазовой клетчатки на подвздошную вену при гнойных послеродовых заболеваниях, с инфицированной расчесами истонченной кожи при варикозном расширении вен, с варикозной язвы и пр. На месте погибшего под влиянием инфекции эндотелия образуется вторичный тромб. В его образовании также принимает участие обычно имеющаяся пониженная устойчивость крови к свертыванию

Первично образовавшийся в крови тромб может быть инфицирован вторично со стороны венной стенки Четкую границу между флеботромбозом и тромбофлебитом провести не всегда возможно

Различают облитерирующий и гнойный тромбофлебит. Между ними имеются промежуточные формы.

Облитерирующий тромбофлебит наблюдается при послеродовом флебите подвздошных вен, при варикозном расширении вен. В периоде воспаления вена болезненна, покрывающая ее кожа гиперемирована, температура умеренно повышена. Опасность эмболии легочной артерии при тромбофлебите, благодаря прочной фиксации тромба, значительно меньше, чем при флеботромбозе. Облитерация основной вены конечности,

например, подмышечной или бедренной, обычно вызывает отек конечности, иногда принимающий форму как бы слоновости.

При гнойной форме тромбофлебита тромб нагнаивается и размягчается. Образовавшийся гнойник вскрывается наружу. Реже гнойный процесс прогрессирует, распространяется по вене на большое протяжение к центру, развивается пиемия, возникают метастатические абсцессы. Гнойные эмболы иногда заносятся в легочную артерию.

Лечение. При тромбозе вен конечности придают возвышенное положение и для устранения опасности эмболии легочной артерии иммобилизуют до прекращения воспалительных явлений. Благоприятное влияние на течение болезни оказывает блокада симпатических узлов или околопочечная, пиявки, противокоагулирующие средства – такие, как гепарин. Лечение противокоагулирующими средствами во избежание чрезмерного действия, вызывающего иногда кровотечение, проводится под контролем анализа крови. Ограничивают внутривенное введение лекарств. При гнойном тромбофлебите вену перевязывают выше тромба. Движения конечностью разрешают через 2 недели после установления нормальной температуры. Иссечение отдельных затромбированных участков вены, болезненных и не склонных к обратному развитию воспалительного процесса, сокращает течение болезни. Профилактическими мерами против послеоперационного флеботромбоза служат: устранение до операции возможных источников инфекции (кариозные зубы, тонзиллит, стоматит) бережное, с возможно малой травматизацией ткани производство операции, ранние движения в постели и раннее вставание после операции [19], [23].

1.4 Лечение и реабилитация при варикозном расширении вен нижних конечностей

При умеренно развитом ВРВ нижних конечностей лечение ограничивается консервативными мероприятиями. Запрещается

продолжительное стояние, с чем нередко связана необходимость перемены профессии. Рекомендуется возвышенное положение ног в ночное время и ежедневное, на весь день, бинтование ног эластическим или вязаным бинтом. Бинт накладывают от стопы до колена. Хорошо и равномерно сдавливают конечность эластические чулки.

По мнению С.Н. Попова: «Большинство клиницистов считают, что консервативный метод лечения варикозной болезни малоэффективен. Лечебные мероприятия, включающие ношение эластичных бинтов и чулок, применение лекарственных препаратов, средства ЛФК и др. – всего лишь паллиативные меры, временно улучшающие состояние гемодинамики в конечности и в некоторой степени препятствующие дальнейшему развитию патологического процесса. То же самое, вероятно, можно сказать и о мероприятиях по устранению или снижению патологического воздействия предрасполагающих факторов» [35].

И.М. Валеев сказал что: «Радикальным методом лечения является хирургический, состоящий из сочетания вмешательств, направленных на: 1) устранение сброса крови из глубокой венозной системы в поверхностную (перевязка большой подкожной вены в области устья, соединительных вен и др.); 2) удаление варикозно-расширенных вен (венэктомия); 3) исключение из кровообращения и облитерацию поверхностных вен (электрокоагуляция, инъекционная терапия и др.)» [39].

Оперативное вмешательство показано при значительных субъективных жалобах, при угрозе осложнений и при понижении трудоспособности. При компенсаторном расширении подкожных вен в связи с облитерацией глубоких вен операция противопоказана, так как она еще больше нарушает венозное кровообращение.

Оперативных методов предложено много. Теперь предпочитают более радикальные операции, при которых ставится задача в возможно большей степени исключить кровообращение в системе большой подкожной вены. Наиболее часто применяют операцию Маделунга, которая состоит в

иссечении большой подкожной вены на протяжении всего бедра и ее расширенных ветвей на голени. При этом кожные покровы разрезают почти по всей длине конечности. Бэбкок улучшил технику операции, предложив делать для удаления бедренного отрезка вены лишь два небольших разреза у верхнего и нижнего конца. Дистальный конец отрезка вены закрепляют на длинном гибком зонде, сверху введенном в просвет вены, и затем вместе с зондом быстро извлекают снизу вверх намеченный отрезок вены.

Кроме оперативных методов, запустевание расширенных вен достигается также флебосклерозирующими инъекциями. Метод инъекции состоит в том, что в полость вены вводят через иглу крепкие растворы веществ, вызывающих омертвление эндотелия интимы, асептический тромбоз и облитерацию просвета вены. В расширенные вены, расположенные не выше половины бедра, во многие места медленно впрыскивают 10 мл 40% раствора салициловокислого натрия, 20% раствора хлористого натрия, 60% раствора глюкозы и пр.

Так как после инъекций наблюдались – правда, редко – случаи смертельных эмболий легочной артерии, то до инъекции следует предварительно перевязать большую подкожную вену на бедре. Метод этот, как и оперативные методы, не гарантирует от возвратов. После перерезки и перевязки большой подкожной вены у впадения в бедренную в периферический отрезок вены вводят 66% раствор глюкозы в количестве, потребном для его наполнения, примерно 60-80 мл. Способ показан при явной недостаточности венных клапанов, что определяется феноменом А. А. Троянова.

А.В. Черных отмечает, что: «Больные жалуются на тупые, ноющие боли в ногах, особенно в икрах, при ходьбе и длительном стоянии, на быструю утомляемость ног, ощущения тяжести, «полноты» в ногах, реже – судороги, зуд кожи. Над резко расширенными венами кожа истончается, может атрофироваться и тогда появляются язвы, порой долго мокнущие. Перечисленные симптомы или признаки в процессе развития болезни

выражены в той или иной степени и в различном сочетании.

Применяют хирургическое и консервативное лечение ВРВ. Оперативное вмешательство является основным, позволяющим устранить или существенно уменьшить нарушения венозного оттока. Патологически измененные вены удаляются, а в глубоких венах восстанавливаются функции отдельных недостаточных клапанов. Консервативная терапия предусматривает максимальное пребывание больного в постели с возвышенным положением нижних конечностей, наложение на них мажевых повязок. В сочетании с лечебной гимнастикой этот метод дает хорошие результаты» [40].

По мнению С.Н. Попова: «Лечебная гимнастика показана как в стадии компенсации, так и при декомпенсации венозного кровообращения. Противопоказания к применению ЛГ: острые тромбозы (тромбофлебиты) вен с местной и общей воспалительной реакцией.

Задачи ЛГ: улучшить периферическое кровообращение за счет ускорения венозного и лимфатического оттока; активизировать сердечно-сосудистую деятельность за счет вспомогательных факторов кровообращения; уменьшить дистрофические изменения в тканях пораженных конечностей; повысить работоспособность больного» [35].

Поэтому считает С.Н. Попов: «В стадии компенсации кровообращения увеличивается объем общеукрепляющих и специальных упражнений в положении лежа с приподнятыми ногами: для нижних конечностей с большим объемом движений в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, упражнения с усилием для мышц голени и бедра, дыхательные упражнения. Используют в этой стадии и упражнения в положении стоя, но они должны носить динамический характер. Продолжительность занятия – 30 мин. После занятия необходим отдых с высоко поднятым нижним концом кровати. Больные в стадии декомпенсации кровообращения занимаются лишь лежа. При трофических язвах следует избегать активных упражнений в близлежащем

голеностопном суставе. Продолжительность занятия не более 20 мин. Для усиления венозного оттока необходимо глубокое дыхание и упражнения для брюшного пресса, противопоказаны упражнения со статическим напряжением, так как они провоцируют застой крови в венах» [39].

По мнению Э.Н. Вайнера: «Весьма благотворны для больных с ВРВ занятия плаванием, само положение в воде является разгрузочным для нижних конечностей, помимо этого на сосуды действует давление воды, а более низкая температура воды оказывает тонизирующее влияние на сосуды и весь организм. Больным ВРВ рекомендована и дозированная ходьба, при этом обязательно ношение эластических бинтов или чулок, длительность ходьбы до 30-40 мин. При ходьбе на лыжах также происходит чередование напряжения и расслабления мышц, что благотворно сказывается на венозном кровообращении» [7].

С.Н. Попов считает, что: «Из физиотерапевтических процедур наиболее показаны: дарсонвализация – оказывает болеутоляющее действие, уменьшает кожный зуд, повышает тонус венозных сосудов, уменьшает венозный стаз; бальнеопроцедуры – жемчужные, углекислые и контрастные ванны, кожа подвергается «тактильному» массажу, расширение периферических сосудов ведет к перераспределению крови, тем самым снижаются застойные явления в системе венозного кровообращения» [35].

Кроме того С.Н. Попов считает, что: «Массаж способствует опорожнению сосудов, перераспределению крови, оттоку лимфы и благоприятствует функции крово- и лимфообращения. Массаж проводят при отсутствии уплотнений варикозно расширенных вен. При выраженных трофических изменениях на коже (язвы) массажное воздействие оказывают на паравертебральные зоны спинномозговых сегментов $S_2—S_1$ L_5-L_1 , $D_{12}-D_{10}$.» [35].

Глава 2 Задачи, методы и организация исследования

2.1 Задачи исследования:

- изучить физиологические особенности лиц с ВРВ нижних конечностей;
- обосновать и апробировать методику лечебной физической культуры для женщин с ВРВ нижних конечностей;
- определить влияние методики лечебной физической культуры на функционально-психологическое состояние женщин с ВРВ нижних конечностей.

2.2 Методы исследования:

- обзор литературы;
- функциональная диагностика;
- педагогический эксперимент;
- математическая статистика.

Используемые показатели:

- частота сердечных сокращений (ЧСС) [1], [8], [17];
- артериальное давление (АД) [8], [18], [30];
- частота дыхания (ЧД) [33], [36];
- проба Штанге [2], [32];
- жизненная емкость легких (ЖЕЛ) [17], [21];
- индекс Руффье [8], [31];
- тест САН [3], [25], [38].

Педагогический эксперимент позволил произвести оценку эффективности используемой нами методики занятий ЛФК у женщин с варикозным расширением вен.

Математическая обработка осуществлялась с помощью программы Excel Windows [10].

2.3 Организация исследования

Исследование проходило в группе здоровья на базе МБУДО спортивная школа №1 «Лыжные гонки», расположенного по адресу: г. Тольятти, ул. Жукова, 49.

На первом этапе исследования (май 2024 – октябрь 2024) изучены основные патогенетические механизмы и средства физической реабилитации лиц страдающих варикозной болезнью. Подобраны все участники эксперимента, их количество в каждой группе составило 10 человек. В экспериментальной группе (ЭГ) занятия проводились 3 раза в неделю, а в контрольной (КГ) от 1 до 2-х раз. Кроме того в ЭГ женщины занимались плаванием в бассейне от 1 до 2-х раз в неделю.

На втором этапе в период ноябрь 2024 – январь 2025 гг. проводился педагогический эксперимент.

На третьем этапе (февраль 2025 – май 2025) выполнялась математическая обработка полученных результатов, проводился сравнительный анализ по группам, и оформлялась бакалаврская работа.

Выводы по главе

Для обработки результатов педагогического эксперимента необходимо использовать методы математической статистики, которые позволят провести объективный анализ педагогического эксперимента.

Глава 3 Результаты исследований и их обсуждение

3.1 Основные механизмы лечебного действия физических упражнений

По мнению Н.М. Валеева: «Задачи ЛФК:

- улучшение периферического кровообращения – за счет ускорения венозного и лимфатического оттока;
- активизация сердечно-сосудистой деятельности – за счет вспомогательных факторов кровообращения;
- уменьшение дистрофических изменений в тканях пораженных конечностей;
- повышение работоспособности больного.

На занятиях ЛГ применяют и. п. лежа, лежа с приподнятыми ногами и сидя» [35].

В тоже время Т.А. Глазина отмечает, что: «В стадии компенсации кровообращения увеличивается объем общеукрепляющих и специальных упражнений. Используются специальные упражнения в и. п. лежа и лежа с приподнятыми ногами: упражнения для нижних конечностей с большим объемом движений в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах; упражнения с усилием для мышц голени и бедер; дыхательные упражнения. В этой стадии упражнения выполняются и в и. п. стоя, но они должны носить динамический характер. Продолжительность занятия – 30 мин. После занятия необходим отдых в постели с высоко поднятым нижним концом кровати» [9].

Б.В. Машков считает, что: «Для усиления венозного оттока необходимы углубленное дыхание и упражнения для мышц брюшного пресса; противопоказаны упражнения со статическим напряжением, так как они провоцируют застой крови в венах. Весьма благотворны для больных с

ВРВ занятия плаванием: положение в воде разгружает нижние конечности. Кроме того, на сосуды действует давление воды, а более низкая ее температура оказывает тонизирующее влияние на сосуды и организм в целом» [35].

Благоприятный эффект оказывают физиотерапевтические и немедикаментозные методы реабилитации: цветотерапия, аэрофитотерапия, музыкотерапия, аэрофитотерапия с эфирными маслами растений. Необходимы прогулки на свежем воздухе и ЛФК при наличии терапевтических заболеваний.

Доставка и потребление кислорода, образование и выведение углекислоты являются почти для всех организмов жизненно необходимыми звеньями в цепи процессов обмена веществ. Потребление кислорода и образование углекислоты происходит в митохондриях организма. Без кислорода невозможна диссимиляция распад поступающих с пищей углеводов, жиров и белков), которая, в конечном счёте, представляет собой окислительный процесс. Поэтому количество потребляемого организмом кислорода служит показателем интенсивности процессов окисления, происходящих в организме. Учитывая количество окислившихся белков по количеству азотистых веществ, выделившихся из организма, и определяя отношение объёма выделяющегося углекислого газа к объёму поглощаемого кислорода, можно установить процентные соотношения углеводов и жиров, подвергшихся окислению. Исследование газообмена служит одним из способов изучения некоторых сторон обмена веществ. [13], [14], [15], [16]

С.Н. Попов считает, что: «Больным с варикозом нижних конечностей рекомендована дозированная ходьба; при этом обязательно использовать эластичные бинты или лечебные чулки. Продолжительность ходьбы – до 30-40 мин. При ходьбе на лыжах также происходит чередование напряжения и расслабления мышц, что благотворно влияет на венозное кровообращение» [35].

3.2 Влияния занятий ЛФК на функциональное и психоэмоциональное состояние женщин

Физиологические показатели женщин, с ВРВ нижних конечностей, на начальном этапе исследования представлены в таблице 1 а, на конечном этапе в таблице 2.

Значения физиологических показателей характеризующих функциональное состояние кардио-респираторной системы женщин экспериментальной и контрольной групп в начале эксперимента достоверно не отличались, следовательно, группы подобраны правильно. То есть по физиологическим показателям они не отличаются.

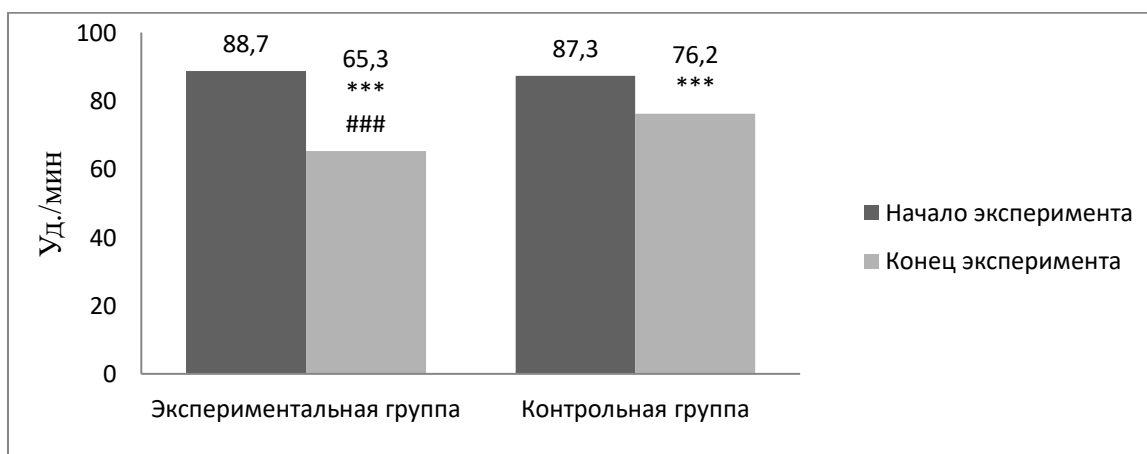
Таблица 1 – Показатели женщин с ВРВ нижних конечностей в начале эксперимента ($M \pm m$)

Показатели	ЭГ	КГ
ЧСС, уд./мин	88,7 $\pm$ 0,2	87,3 $\pm$ 0,4
САД, мм рт. ст.	130,3 $\pm$ 0,4	129,3 $\pm$ 0,5
ДАД, мм рт. ст.	80,3 $\pm$ 2,2	79,0 $\pm$ 2,1
ЧД (число дыханий в 1 минуту)	20,1 $\pm$ 0,5	20,3 $\pm$ 0,7
Проба Штанге, с	15,1 $\pm$ 0,3	14,2 $\pm$ 0,2
ЖЕЛ, мл	3400,1 $\pm$ 15,6	3416,7 $\pm$ 11,9
Индекс Руффье, усл. ед.	12,4 $\pm$ 0,2	11,9 $\pm$ 0,2
Самочувствие, баллы	25,9 $\pm$ 2,2	22,9 $\pm$ 2,1
Активность, баллы	27,6 $\pm$ 0,8	23,4 $\pm$ 0,9
Настроение, баллы	28,2 $\pm$ 3,7	27,9 $\pm$ 4,6

После исходного тестирования женщины ЭГ занимались по разработанной нами методике ЛФК до 4-раз в неделю, а лица КГ 2-3 раза в неделю.

Таблица 2 – Показатели женщин с ВРВ нижних конечностей в конце эксперимента ($M \pm m$)

Показатели	ЭГ	КГ
ЧСС, уд/мин	65,3 $\pm$ 0,4***###	76,2 $\pm$ 0,3***
САД, мм рт. ст.	120,6 $\pm$ 0,5***###	105,1 $\pm$ 0,6***
ДАД, мм рт.ст.	70,0 $\pm$ 0,8***#	73,1 $\pm$ 0,9*
ЧД (число дыханий в 1 минуту)	16,1 $\pm$ 0,2***###	19,1 $\pm$ 0,5
Проба Штанге, с	30,1 $\pm$ 0,3***###	26,7 $\pm$ 0,60.***
ЖЕЛ, мл	3700,1 $\pm$ 6,9*** ###	3501,3 $\pm$ 7,9***
Индекс Руффье, усл. ед.	8,7 $\pm$ 0,1*** ###	10,6 $\pm$ 0,1
Самочувствие, баллы	31,4 $\pm$ 0,9 # *	27,1 $\pm$ 1,6
Активность, баллы	41,6 $\pm$ 1,9 ### ***	30,7 $\pm$ 1,2***
Настроение, баллы	42,3 $\pm$ 2,6 # **	31,8 $\pm$ 3,7
Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; ***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента; # - $P < 0,05$; ## - $P < 0,01$; ### - $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля.		



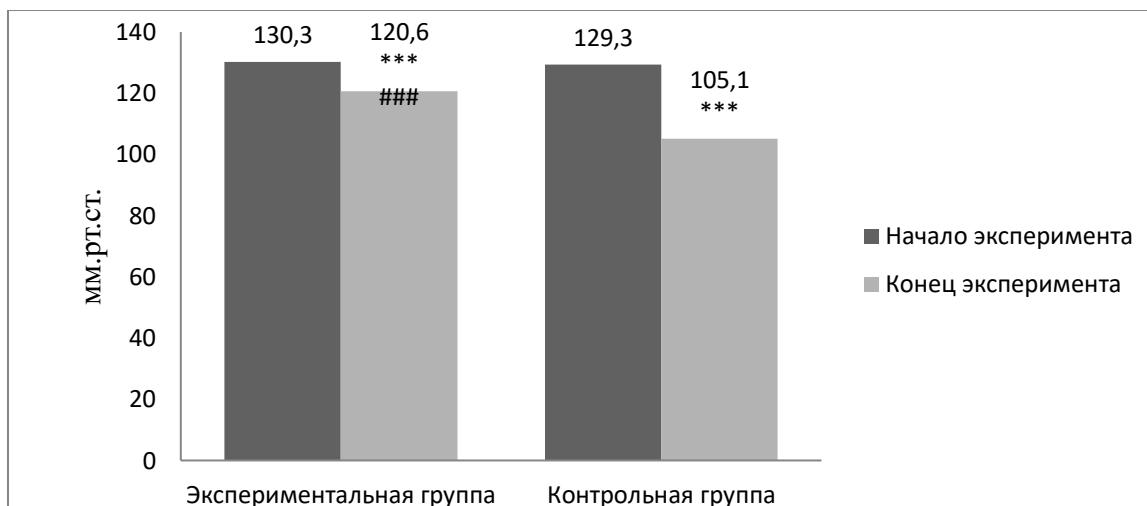
Примечание: ***- $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
 ### - $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 3 – Динамика ЧСС у женщин

Достоверное ($p < 0,001$) урежение ЧСС в конце эксперимента по сравнению с началом наблюдалось как в ЭГ, так и КГ. В ЭГ достоверное

($p < 0,001$) урежение ЧСС было и в сравнении с КГ (таблицы 1 и 2; рисунок 3).

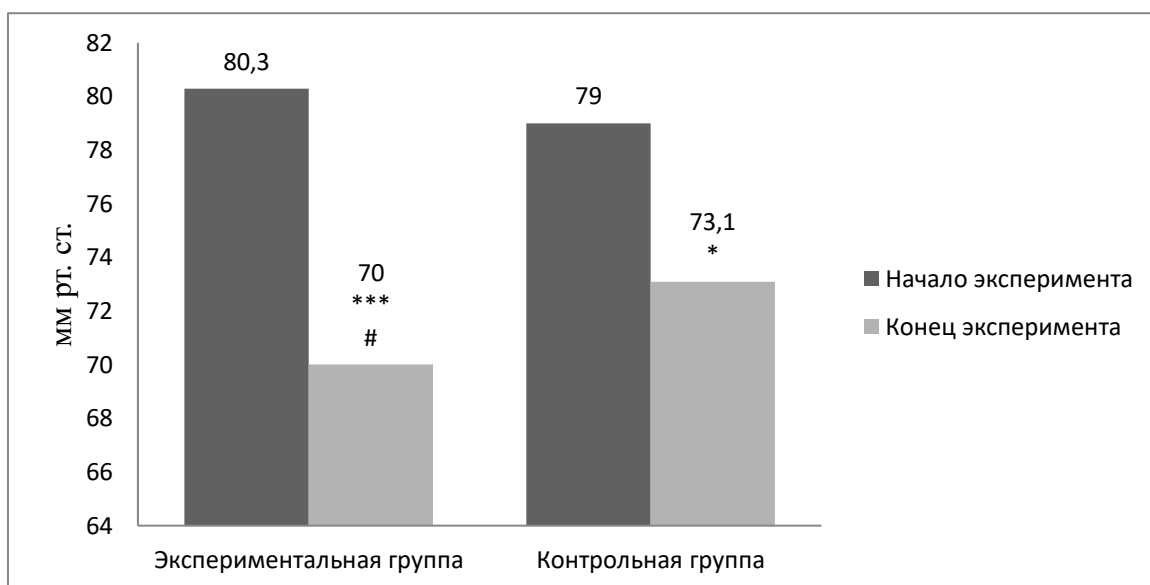
В ЭГ в конце исследования наблюдалось достоверное снижение САД ($p < 0,001$) по сравнению с началом эксперимента и в сравнении с КГ ($p < 0,001$). В КГ достоверное ($p < 0,001$) снижение САД было в сравнении с началом эксперимента (таблицы 1 и 2; рисунок 4).



Примечание: ***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 4 – Динамика САД у женщин

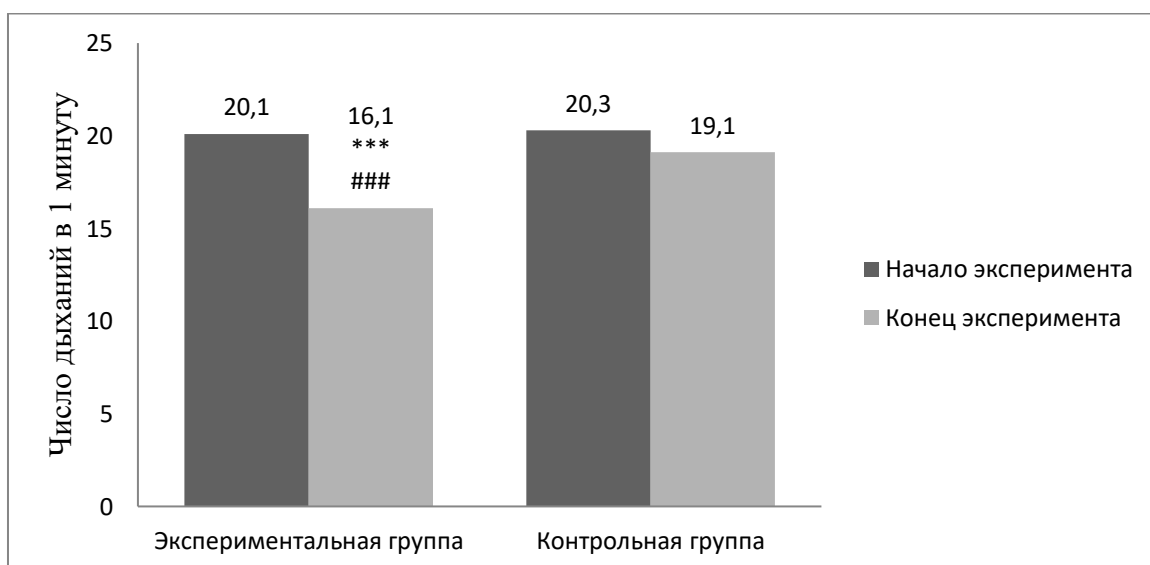
Достоверное ($p < 0,001$) уменьшение ДАД было в сравнении с началом эксперимента у лиц обеих групп (таблицы 1 и 2; рисунок 5). В ЭГ достоверное ($p < 0,05$) уменьшение ДАД было в сравнении с началом эксперимента.



Примечание: ***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 5 – Динамика ДАД у женщин

Использование разработанной нами методики ЛФК способствовало улучшению функционального состояния сердечно-сосудистой системы у женщин с ВРВ нижних конечностей, так как происходило урежение ЧСС и нормализация АД.

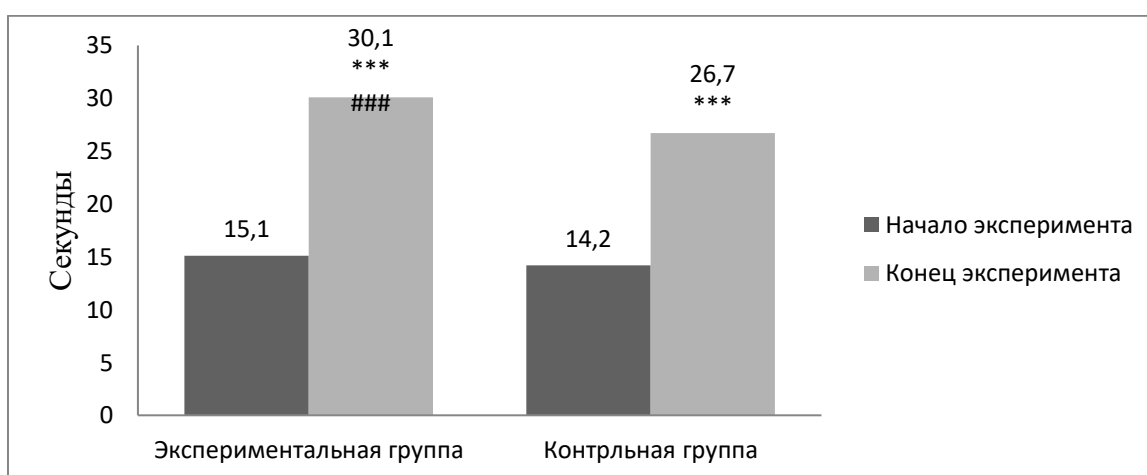


Примечание: ***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 6 – Динамика ЧД у женщин

В ЭГ (таблицы 1 и 2; рисунок 6) выявлено достоверное ($p<0,001$ и $p<0,05$) урежение ЧД в сравнении с началом эксперимента и в сравнении с КГ.

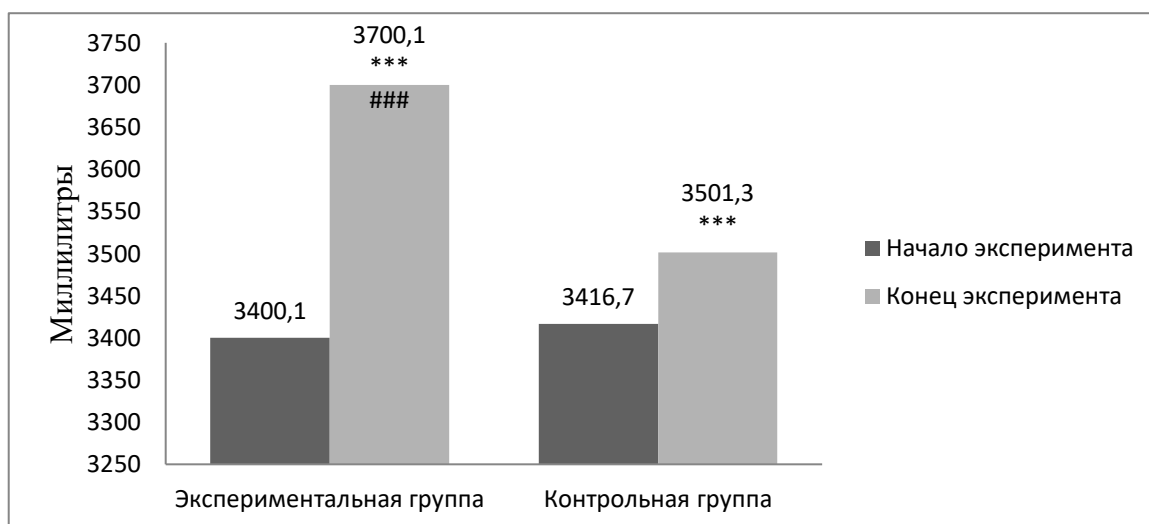
В КГ достоверное увеличение пробы Штанге наблюдалось в сравнении с началом эксперимента ($p<0,001$). В ЭГ увеличение значения показателя было достоверным в сравнении с КГ ($p<0,001$) и началом эксперимента ($p<0,001$). Динамики пробы Штанге представлена на рисунке 7.



Примечание: ***- $P<0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
 ### - $P<0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 7 – Динамика пробы Штанге у женщин

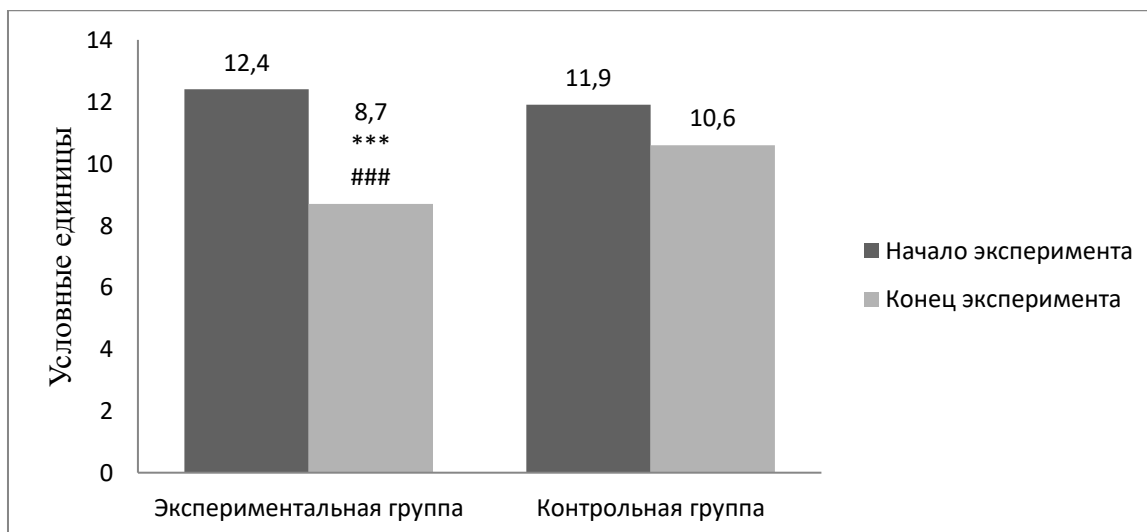
Увеличение ЖЕЛ (таблицы 1 и 2; рисунок 8) у лиц ЭГ было по сравнению с началом эксперимента и в сравнении с КГ (соответственно $p<0,001$ и $p<0,001$). У лиц КГ наблюдался прирост значения показателя по отношению к началу эксперимента ($p<0,001$).



Примечание: ***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
 #### - $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 8 – Динамика ЖЕЛ у женщин

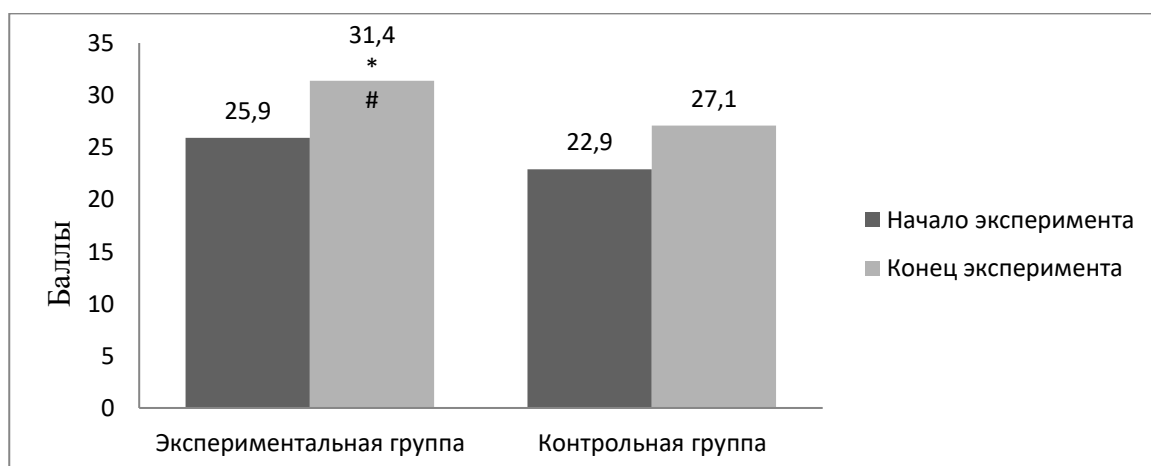
Индекса Руффье (рисунок 9) достоверно снижался у женщин ЭГ в сравнении с КГ ($p < 0,001$) и началом эксперимента ($p < 0,001$), его значения в ЭГ стали «удовлетворительными».



Примечание: ***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
 #### - $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

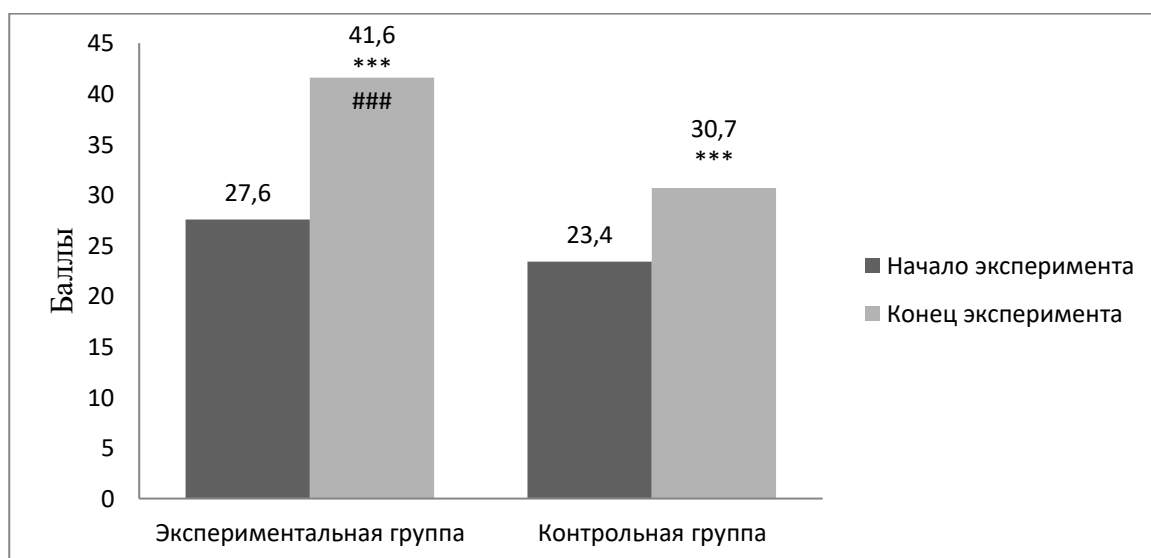
Рисунок 9 – Динамика индекса Руффье у женщин

Результаты оценки самочувствия, активности и настроения, выраженные в баллах, у женщин ЭГ и КГ представлены в таблицах 2 и 3 и на рисунках 10, 11 и 12.



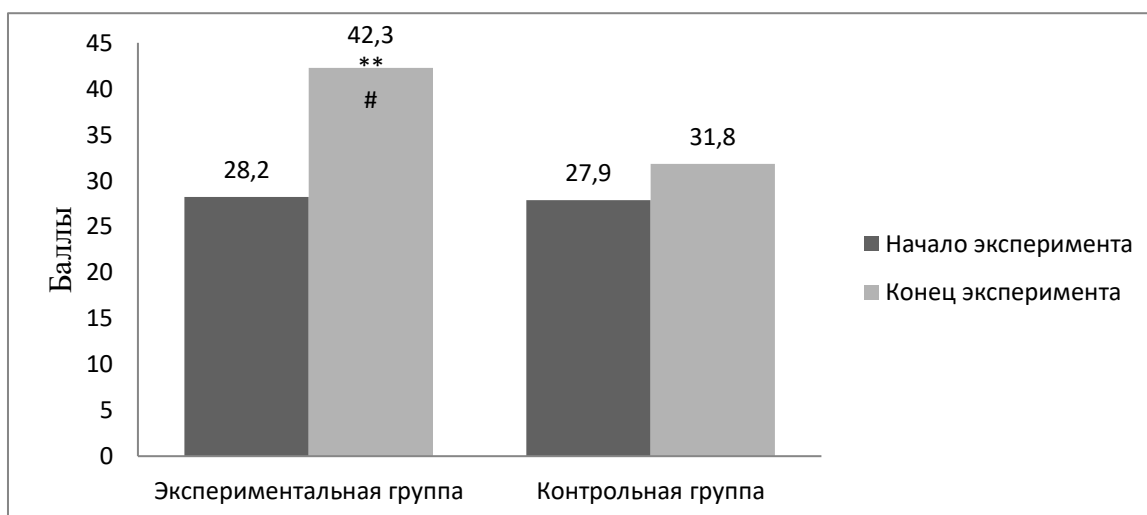
Примечание: *- $P < 0,05$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 10 – Динамика самочувствия у женщин



Примечание: ***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 11 – Динамика активности у женщин



Примечание: ** - $P < 0,01$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
 # - $P < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рисунок 12 – Динамика настроения у женщин

Анализ результатов представленных на рисунках 10, 11 и 12 показывает, что субъективная оценка самочувствия, активности и настроения (выраженная в баллах) у лиц ЭГ достоверно выше ($p < 0,05$; $p < 0,001$; $p < 0,01$) чем у лиц КГ. В ЭГ более заметное улучшение психоэмоционального состояния женщин.

Выводы по главе:

- занятия ЛФК улучшили функциональное и психологическое состояния женщин с ВРВ нижних конечностей;
- занятия ЛФК оказались вполне эффективными.

Заключение

Правильно организованная мышечная работа, являясь одним из основных физиологических раздражителей, развивающих и улучшающих функциональную деятельность органов, систем и организма в целом, может также способствовать лечебно-реабилитационной работе и у лиц с ВРВ нижних конечностей. Полученные результаты можно считать вполне эффективными, что и позволяет сделать следующие выводы:

- включение в общий комплекс терапевтических мероприятий лечебную физическую культуру следует считать весьма целесообразным;
- эффективность предложенной методики ЛФК выразилась в нормализации артериального давления, увеличении показателей жизненной емкости легких и задержки дыхания, а также в улучшении адаптации к физической нагрузке, улучшении самочувствия, активности и настроения;
- достоверное ($p < 0,001$) улучшение частоты сердечных сокращений, систолического ($p < 0,001$) и диастолического ($p < 0,05$) артериального давления, частоты дыхания ($p < 0,001$), пробы Штанге ($p < 0,001$), жизненной емкости легких ($p < 0,001$), индекса Руффье ($p < 0,001$), субъективной оценки самочувствия ($p < 0,05$), активности ($p < 0,001$) и настроения ($p < 0,05$) у лиц экспериментальной группы в сравнении с показателями лиц контрольной группы свидетельствует о несомненной эффективности использованных нами средств лечебной физической культуры для улучшения и развития физиологических и психологических способностей у женщин имеющих ВРВ нижних конечностей.

Список используемой литературы

1. Айзман, Р.И. Физиология человека: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. – 2-е издание дополненное и переработанное. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 432с.
2. Артюнина, Г.П. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебное пособие / Г. П. Артюнина. – Москва: Академический Проект, 2020. – 766 с.
3. Бабушкин, Г.Д. Психологическое сопровождение физического воспитания и спорта: учебное пособие / Бабушкин Г.Д. – Саратов: Вузовское образование, 2020. – 449с.
4. Байматов, В.Н. Патологическая физиология: учебник / В.Н. Байматов, В.М. Мешков; под ред. В.Н. Байматова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 411с.
5. Барышева, Е.С. Культура здоровья и профилактика заболеваний: учебное пособие для СПО / Е.С. Барышева, С.В. Нотова. – Саратов: Профобразование, 2020. – 214с.
6. Бородин, В.В. Скандинавская ходьба: учебно-методическое пособие/ В.В. Бородин [и др.]. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 52с.
7. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Э.Н. Вайнер. – 4-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2018. – 421с.
8. Власов, В.Н. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре. Практикум: учебное пособие / В.Н. Власов. – 4-е издание стереотипное. – Санкт- Петербург: Лань, 2023. – 172с.
9. Глазина, Т. А. Лечебная физическая культура: учебное пособие / Т.А. Глазина, М.И. Кабышева. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 124с.
10. Дружинина, И.В. Математика для студентов медицинских колледжей: учебное пособие / И.В. Дружинина. – 2-е издание стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188с.

11. Караулова, Л.К. Физиология физкультурно-оздоровительной деятельности: учебник / Л.К. Караулова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 336с.
12. Кетлерова, Е.С. Оздоровительная ходьба: учебно-методическое пособие / Е.С. Кетлерова. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2017.– 44с.
13. Крымская, И.Г. Гигиена и экология человека: учебное пособие / И.Г. Крымская. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 424с.
14. Кулиненков, О. С. Физиотерапия в практике спорта / О.С. Кулиненков, Н.Е. Гречина, Д.О. Кулиненков. – 2-е издание исправленное и дополненное. – Москва: «Спорт», 2020. – 272с.
15. Лечебная физическая культура при терапевтических заболеваниях: учебное пособие / Т.В. Карасёва, А.С. Махов, А.И. Замогильнов, С.Ю. Толстова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 158с.
16. Любчик, В. Н. Немедикаментозные методы реабилитации: цветотерапия, музыкотерапия, аэрофитотерапия с эфирными маслами растений: монография / В.Н. Любчик, Н.В. Мирошниченко, Т.Ф. Голубова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 182с.
17. Миллер, Л.Л. Спортивная медицина: учебное пособие. / Л.Л. Миллер. – Москва: Человек, 2015. – 184с.
18. Минка, И.Н. Методы регистрации и оценивания функционального состояния организма спортсменов: учебное пособие / И.Н. Минка. – Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 122с.
19. Мустафина, И.Г. Основы патологии. Курс лекций: учебное пособие / И.Г. Мустафина. – 3-е издание стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 184с.
20. Нормальная физиология: учебник / К. В. Судаков [и др.]; под редакцией К.В. Судакова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 875с.
21. Оздоровительные бег и ходьба: методические указания / составители Г.Р. Вичикова [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2019. – 32с.

22. Орехова, И. Л. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебно-методическое пособие / И.Л. Орехова, Н.Н. Щелчкова, Е.А. Романова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 179 с.
23. Патология: учебник / под ред. А.И. Тюкавина. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 844с.
24. Пирс, Э. Анатомия и физиология для медсестер / Перевод с английского С.Л. Кабак, В.В. Руденюк.– Минск: БелАДИ(«Черепаша»), 1996. – 416с.
25. Полянцева, О. И. Психология для медицинских колледжей: учебник / О. И. Полянцева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 341с.
26. Пропедевтика внутренних болезней: учебное пособие / Э.А. Доценко, И.И. Бураков, М. Н. Антонович [и др.]; под ред. Э.А. Доценко, И.И. Буракова. – Минск: РИПО, 2020. – 255с.
27. Ромашин, О.В. Система управления целенаправленного оздоровления человека: учебное пособие / О.В. Ромашин. – 2-е издание стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 100с.
28. Ростомашвили, Л.Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: учебное пособие / Л.Н. Ростомашвили. – Москва: Издательство «Спорт», 2020. – 164с.
29. Серова, Н. Б. Основы физической реабилитации и физиотерапии: учебное пособие / Н.Б. Серова. – Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 223с.
30. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – Москва: Издательство «Спорт», 2018. – 624с.
31. Солодовников, Ю.Л. Основы профилактики: учебное пособие / Ю.Л. Солодовников. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 292с.

32. Третьякова Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие/ Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В. Кетриш. – Москва: Издательство «Спорт», 2016. – 280с.
33. Тулякова, О.В. Комплексный контроль в физической культуре и спорте: учебное пособие / О.В. Тулякова. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 106с.
34. Тюрикова, Г. Н. Анатомия и возрастная физиология: учебник / Г.Н. Тюрикова, Ю. Б. Тюрикова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 178с.
35. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) / Под общей ред. проф. С.Н. Попова. – Издание 4-е. – Ростов на Дону: Феникс, 2006. – 608с.
36. Физическая культура и спорт: учебное пособие / А.В. Зюкин, В.С. Кунарев, А.Н. Дитятин [и др.]; под ред. А.В. Зюкина. Л.Н. Шелковой, М.В. Габова. – Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ им. А. И Герцена, 2019. – 372с.
37. Физиология с основами анатомии: учебник / под ред. А.И. Тюкавина, В.А. Черешнева, В.Н. Яковлева, И.В. Гайворонского. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 574с.
38. Фролова, Ю. Г. Медицинская психология: учебник / Ю.Г. Фролова: учебник. – Минск: «Вышэйшая школа», 2016. – 431с.
39. Частная патология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С.Н. Попов, И.М. Валеев, Т.С. Гарасева и др.; Под ред. С.Н. Попова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 256с.
40. Черных, А. В. Лечебная физическая культура: учебное пособие / А.В. Черных. – Воронеж: ВГИФК. – Часть 1 – 2019.– 212с.