

**Исследовательская работа на тему:**

«Разработка и изучение влияния универсального комплекса упражнений йогатерапии для проработки позвоночника у людей с умеренно выраженным болевым синдромом в условиях ограниченных сроков практики»

Выполнила: Федотова О.А.

Москва 2019 г.

## Содержание

Введение.....	3
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>6</b>
1.1. Определение йогатерапии.....	6
1.2. Принципы йогатерапии .....	7
1.3. Строение позвоночника .....	9
1.4. Йогатерапия заболеваний позвоночника .....	14
<b>2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>17</b>
2.1. Структура комплекса.....	17
2.1.1. Предварительная настройка внимания в положении стоя, осознание дыхания.....	17
2.1.2. Вьяямы на кисти рук.....	17
2.1.3. Вьяямы на шейный отдел .....	20
2.1.4. Вьяямы на плечевой пояс .....	22
2.1.5. Вариации марджариасаны .....	24
2.1.6. Упражнения на основные группы мышц.....	26
2.1.7. Скручивания в положении лёжа на спине .....	27
2.1.8. Шавасана .....	28
2.2. Наблюдения, лежавшие в основе исследования .....	28
2.2.1. Описание подхода к исследованию .....	28
2.2.2. Контрольная группа.....	29
2.2.3. Данные анкетирования участников исследования до начала курса .....	29
2.2.4. Результаты опросов участников после окончания курса и их интерпретация .....	34
2.2.5. Интерпретация результатов .....	37
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>39</b>
<b>Список источников.....</b>	<b>41</b>

## Введение

Тема исследования выбрана ввиду ее высокой актуальности в условиях жизни в современном обществе. Ритм жизни требует от современного человека высокой отдачи в трудовой, социальной, общественной деятельности. Здоровый человек, прежде всего тот, кто без осложнений, достаточно быстро может приспосабливается к изменениям в окружающей мире, способен в новых для него условиях полноценно выполнять функции, связанные с его профессиональной и социальной деятельностью.

В конце 19-20 веков проблема здоровья населения получила новый виток развития. Причиной тому, в частности, стало стремительная промышленная революция и последующее развитие процессов производства, где доля физического труда человека стала стремительно снижаться. С одной стороны мы видим революции в области медицины и образования, которые существенно повысили комфорт и качество жизни людей, а с другой стороны образ жизни человека изменился кардинально, и это привнесло ряд существенных проблем для здоровья современных людей. Речь идет прежде всего о гиподинамии, т.е. отсутствии необходимой физической нагрузки, которая позволяла бы организму осуществлять свои функции стабильно. Гиподинамия - важный компонент проблемы широкого спектра заболеваний, значение которого на сегодняшний день сложно переоценить. Согласно исследованиям Росстата за 2019 года в России здоровый образ жизни (далее ЗОЖ) популярен только у 12% населения страны. Понятие ЗОЖ согласно данному исследованию раскрывается следующими принципами:

- отсутствие курения;
- потребление овощей и фруктов ежедневно в количестве не менее 400 г.;
- **адекватная физическая активность (не менее 150 минут умеренной или 75 минут интенсивной физической нагрузки в неделю);**
- нормальное потребление соли (не выше 5 г в сутки);
- употребление алкоголя не более 168 г чистого спирта в неделю для мужчин и не более 84 г для женщин;

Только каждый восьмой житель России уделяет внимание физической активности согласно рекомендациям, которые в свою очередь идентичны нормативам Всемирной организации здравоохранения (далее ВОЗ) для людей в возрасте от 18 до 64 лет. В частности, данный показатель для двух крупнейших городов нашей страны еще ниже: у Москвы этот показатель составляет 8,8%, у Санкт-Петербурга — 6,8%.

ВОЗ уточняет рекомендации по физической активности следующими:

- каждое занятие аэробикой должно продолжаться не менее 10 минут;
- для того чтобы получить дополнительные преимущества для здоровья, взрослые люди этой возрастной категории должны увеличить нагрузки своих занятий аэробикой средней интенсивности до 300 минут в неделю, или до 150 минут в неделю, если занимаются аэробикой высокой интенсивности, или аналогичное сочетание занятий аэробикой средней и высокой интенсивности;
- силовым упражнениям, где задействованы основные группы мышц, следует посвящать 2 или более дней в неделю;

Рассмотрим проблему с другой стороны, со стороны тенденций заболеваний опорно-двигательного аппарата человека за последнее время. Дегенеративно-дистрофические поражения ПДС (позвоночно-двигательных сегментов) – это наиболее распространенные

хронические заболевания в мире. Заболевания опорно-двигательного аппарата поражают лиц всех возрастных групп во всех регионах мира. В 2017 г. они были ведущей причиной инвалидности в четырех из шести регионов ВОЗ (занимая второе место в Регионе Восточного Средиземноморья и третье место в Африканском регионе). Хотя распространенность заболеваний опорно-двигательного аппарата увеличивается с возрастом, ими страдают и более молодые люди, нередко в годы наибольшей экономической активности. В Российской Федерации основная часть амбулаторного приема неврологов приходится на пациентов, у которых диагностируются те или иные патологии позвоночника и суставов. Вертеброневрологические поражения получили почетное третье место по количеству больных в год, их обогнали только сердечно-сосудистые и онкологические патологии. В отличие от многих других патологий, болезни опорно-двигательного аппарата (далее ОДА) по мере развития городской культуры распространяются все больше. Согласно официальной статистике общая динамика болезней опорно-двигательного аппарата в России с конца 20 века возрастает с каждым десятилетием приблизительно на 30%. Количество больных в разных странах разительно отличается, что можно рассматривать, как подтверждение гипотезы о значительном влиянии на состояние ОДА экологии, уровня здравоохранения, специфики профессиональной деятельности и ряда других факторов. Источником фактических данных об ущербе, вызываемом заболеваниями опорно-двигательного аппарата, служит исследование ВОЗ «Глобальное бремя болезней» (далее ГБВ), которое свидетельствует о значительном бремени вызываемой этими заболеваниями инвалидности. По данным исследования ГБВ 2017 г., заболевания опорно-двигательного аппарата занимают второе место среди факторов инвалидности в мире (на их долю пришлось 16% всех прожитых с инвалидностью лет), а люмбаго оставалось ведущей среди этих заболеваний причиной инвалидности с начала сбора данных в 1990 г. Хотя распространенность заболеваний опорно-двигательного аппарата различается в зависимости от возраста и нозологии, с причиняющими боль заболеваниями костно-мышечной системы живет от 20% до 33% людей в мире. Факторы риска заболеваний опорно-двигательного аппарата аналогичны факторам риска других неинфекционных заболеваний и включают в себя **недостаточную физическую активность**, ожирение, курение и неполноценное питание. Хотя некоторые такие заболевания нередко требуют специализированной помощи и/или хирургического вмешательства, многие из них можно лечить в учреждениях первичной помощи при помощи базовых нефармакологических методов, таких как **физические упражнения**, контроль массы тела и психологическая терапия, в сочетании с фармакотерапией.

Как видно из приведенных данных, проблема гиподинамии связана с риском серьезных проблем ОДА, поэтому перед автором исследования стояли следующие задачи:

1. разработать универсальный эффективный и безопасный комплекс упражнений, в основе которого лежат принципы йогатерапии, реализующий комплексный подход к работе с позвоночником, позволяющий провести профилактику, а также облегчить течение заболеваний ОДА, обремененных умеренно выраженным болевым синдромом;
2. комплекс упражнений должен быть простым и доступным для неподготовленных людей, в частности не имевших ранее опыта практики йоги;

3. выполнение комплекса упражнений должно занимать не более 15-20 минут в день, таким образом не должна страдать предписанная частота выполнения комплекса;

4. провести наблюдения и анализ результатов на контрольной группе участников путем анкетирования.

В рамках исследовательской работы выдвигается гипотеза о том, что регулярные физические нагрузки, соответствующие принципам йогатерапии (разработанный универсальный комплекс), способны принести облегчение при состояниях, вызванных заболеваниями ОДА даже при краткосрочной практике (ограничение, накладываемое исследованием на период практики предложенного комплекса – 14 дней).

Объектом исследования является физическое состояние участников в части ОДА и наличие болевого синдрома до и после выполнения комплекса упражнений.

Участники исследовательской работы были отобраны по следующим критериям:

1. наличие умеренно выраженного болевого синдрома в ОДА;
2. отсутствие опыта\систематической практики йоги;
3. возраст от 18 до 64 лет;
4. отсутствие противопоказаний;
5. добровольное участие со взятием обязательства по регулярному выполнению комплекса;

Исследование проводилось в период с 29.11 по 12.12. Для участников исследования были проведены 3 очные встречи с разъяснением корректного выполнения комплекса упражнений, а также предоставлен электронный материал с детальным описанием каждой позиции. Надлежащая частота выполнения – 1 раз в день. Сопровождение группы участников осуществлялось по WhatsApp.

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 1.1. Определение йогатерапии

О пользе йоги написано много книг. Нет никакого сомнения, что эта практика положительно сказывается на здоровье организма человека: улучшает работу нервной системы, способствует нормализации подвижности суставов и позвоночника, усиливает внутреннюю энергию, помогает контролировать вес и многое другое. Однако, существует ряд проблем в организме, которые накладывают ограничения на занятия йогой, такие ситуации требуют особого подхода. В этом случае применяется йогатерапия. Йогатерапия — это метод естественного оздоровления организма, сочетающий знания современной медицины и физиологии с древними йогическими знаниями о человеке. В отличие от общей практики йоги, йогатерапия изначально направлена на помощь людям, имеющим проблемы со здоровьем. То есть занятия йогатерапией подразумевают подбор специальных практик для восстановления нормальной работы тех систем и органов, которые нездоровы. Упражнения подбираются таким образом, чтобы воздействовать на:

- причину заболевания;
- симптомы заболевания;
- оказывать общеукрепляющее действие на тело и психику.

Причины возникновения тех или иных заболеваний можно разделить на три вида:

- внешние (инфекция или травма);
- внутренние (генетическая предрасположенность);
- образ жизни.

В основном йогатерапия работает с заболеваниями, вызванными определенным образом жизни. В этих случаях эффективность от занятий йогатерапией порой может быть выше, чем результаты лечения медикаментами. Во время занятий практикующийся учится базовым вещам — уважать свое тело, чувствовать его, понимать свои особенности и, исходя из этого, подбирать нагрузку и корректно выполнять упражнения. Очень важно, что человек учится работать со своим телом так, чтобы лучше себя чувствовать, и все эти знания остаются с ним навсегда. Освоив упражнения, он может выполнять их самостоятельно. Пожалуй, это одно из основных преимуществ йогатерапии по сравнению с традиционными методами лечения и восстановления. К тому же йогатерапия — оптимальный вход в йогическую практику.

Но что делать, если причина заболевания неизвестна или работать с ней невозможно? В этих случаях йогатерапия может предложить упражнения, которые облегчат симптомы заболевания. И хотя болезнь победить не удастся, можно значительно улучшить самочувствие и качество жизни. Именно на эту цель (улучшение качества жизни) и работают общеукрепляющие практики, например, антидепрессивные или направленные на расслабление, снижение тревожности, работу с вниманием и болью и т. д. Порой такие практики становятся ценнейшим психологическим компонентом лечения: ведь методы классической медицины, хоть и эффективны, но все же лишены эмоциональной составляющей.

Йогатерапия доказала свою эффективность при работе с людьми, страдающими от заболеваний:

- опорно-двигательного аппарата;
- сердечно-сосудистой системы;
- дыхательной системы;
- желудочно-кишечного тракта;

- мочевыделительной системы (цистит, пиелонефрит и пр.);
- эндокринной системы, в том числе при диабете II типа;
- при климактерическом синдроме.

Особенностью направления является бережный подход ко всем отделам позвоночника и суставам. Упражнения доступны для людей без опыта в практике йоги. Главная задача в рамках работы с ОДА – вернуть телу правильную осанку, расправить позвоночник, научиться расслаблению и устойчивому балансу.

## 1.2. Принципы йогатерапии

Отвечая на вопрос о том, что именно делает йогу йогатерапией, можно сформулировать следующие несколько основных принципов, соблюдение которых необходимо для того, чтобы практика йоги действительно стала терапевтической. **Первый принцип**, которому должна отвечать йогатерапевтическая практика – это *безопасность*. Первая заповедь любого врача гласит: «Не навреди!». К сожалению, порой практика йоги вместо того, чтобы улучшить состояние человека, наоборот, усугубляет и преумножает его проблемы со здоровьем. Если человек начал заниматься йогой и в результате занятий ему не стало хуже – уже можно считать, что часть успеха достигнута. Для этого из алгоритма занятий следует *исключить техники, которые будут негативно влиять на течение заболевания*. К примеру: при задних межпозвоночных грыжах наклоны вперёд с высокой степенью вероятности могут вызвать выдавливание пульпозного ядра кзади и увеличить степень грыжевого выпячивания со всеми вытекающими последствиями. Поэтому из практики при поясничных грыжах исключаются наклоны вперёд к прямым ногам (пашчимоттанасана, уттанасана и подобные им), при грыжах шейного отдела исключается джаландхара-бандха, а также асаны, в которых последняя выполняется. Таким образом, вся практика и каждый её элемент должны быть проанализированы на предмет потенциальной опасности и при необходимости исключены из алгоритма занятий.

**Второй принцип**, которому должна отвечать йогатерапевтическая практика – это *эффективность*. Желательно, чтобы позитивный эффект от практики был достигнут в кратчайшие сроки. Для этого в схему занятий *должны быть введены элементы, оказывающие специфическое, необходимое в данном случае терапевтическое воздействие*. К примеру, брюшные манипуляции (уддияна-бандха и наули), являясь мощными вакуумными приёмами, позитивно влияют на процессы венозного оттока и потому будут полезны при варикозной болезни. Однако, например, в общих классах начального уровня йоги Айенгара (при том, что этой традицией накоплен огромный пласт информации в области йогатерапии) брюшные манипуляции не будут предложены на первом году обучения; между тем данные техники имеют особое значение для реализации быстрого терапевтического эффекта. Таким образом, после отсека потенциально опасных техник мы должны включить то, что будет нести прямую терапевтическую направленность. **Третий принцип**, которому должна отвечать практика йогатерапии – это *доступность*. Очень часто человек начинает свою практику йоги именно с йогатерапии. Кто-то, решив проблемы со здоровьем, углубляется в практику и движется в йоге дальше; кто-то остаётся на достигнутом уровне и использует йогу исключительно для поддержания здоровья. Но очень часто пациент йогатерапевта – это человек с нулевым уровнем, пришедший в поисках выздоровления, и очень важно, чтобы этот человек с

первого дня смог бы выполнять предписанные ему упражнения. Для этого *практика должна быть простой и легко воспроизводимой*. Нет смысла рекомендовать человеку упражнения, на освоение которых в эффективном варианте уйдут месяцы и годы. Желательно, чтобы практикующий быстро добился хотя бы частичного облегчения (иначе энтузиазм его быстро угаснет), а для этого практика должна быть *безопасной, эффективной и доступной*.

Когда построен основной алгоритм практики, при её выполнении следует соблюдать несколько основных правил. **Во-первых**, вся *практика должна выполняться в режиме комфорта*. Если движение или положение тела причиняет боль и дискомфорт, следует уменьшить амплитуду движения, темп, интенсивность (если речь идёт о динамических практиках), либо уменьшить глубину вхождения в асану (если элемент выполняется в статическом режиме). Из этого правила есть редкие исключения – например практика йогатерапии при плеврите: дыхательные упражнения и вьяямы могут вызывать болевые ощущения, но при этом они препятствуют образованию плевральных спаек, и практика может выполняться несмотря на наличие болевых ощущений. В основном же боль – это почти всегда признак микротравм, деструкции клеток и тканей, сигнал о том, что данное движение или положение носит неблагоприятный характер. Нежелательными симптомами также являются ощущение сердцебиения, одышка, головокружение, слабость во время и после выполнения упражнений. То есть практика должна выполняться в области комфортного самочувствия. **Во-вторых**, следует всегда *выполнять подбор упражнений, двигаясь от минимального к большему*, постепенно подбирая оптимальный для конкретного человека диапазон практики. То есть, к примеру, при выполнении вьяям на шейный отдел позвоночника начинаем движение с самых минимальных объёмов – наклон головы на сантиметр вперёд и на сантиметр назад; продолжая движение, с каждым циклом постепенно наращиваем амплитуду, внимательно наблюдая за ощущениями. При появлении боли или неприятных ощущений объём движения следует уменьшить, возвращаясь в зону комфорта. Таким образом подбирается амплитуда всех динамических практик: мы словно титруем дозу воздействия, постепенно увеличивая и останавливаясь там, где нужно. Другой пример: при подборе варианта капалабхати начинать следует с минимального количества дыханий за один цикл, делая их мягко, в небольшом темпе, прислушиваясь к самочувствию после каждого цикла. Постепенно увеличивая амплитуду и количество дыханий за один цикл, мы сможем безопасно подобрать вариант выполнения, подходящий для конкретного человека с конкретной патологией. **В-третьих**, большое значение имеет установка на общую мышечную релаксацию. При выполнении всех практик те *мышцы, которые не участвуют в поддержании позы или в выполнении движения, должны быть расслаблены*. В общем-то, этот принцип должен касаться не только йогатерапии, но и йогической практики в целом: можно сказать, что искусство сознательной мышечной релаксации и управления своим мышечным тонусом – это один из краеугольных камней йоги. Но в йогатерапии это имеет особое значение, так как мышечные закрепощения зачастую поддерживают патологические взаимосвязи между ЦНС, опорно-двигательным аппаратом и многими другими системами организма. Холостые напряжения в тех или иных мышечных группах приводят к возникновению ненужных «помех» в проприоцептивном восприятии; образно говоря, каждая асана отражается в центральной нервной системе в виде определенного паттерна, рисунка, схемы. А лишние мышечные напряжения, создавая своего рода помехи,

искажают и загрязняют эту схему. **В-четвёртых**, огромное значение имеет *работа дыхательной системы*, которая должна функционировать в *максимально естественном режиме*. В тех случаях, когда движение координируется с дыханием, ритм выполнения должен задаваться дыханием. В тех случаях, если дыхание не соединяется с движением, дыхание должно оставаться свободным и *не должно блокироваться*. **В-пятых**, большое значение в йогатерапии имеет состояние сознания и внимания. Упражнения не должны выполняться механически, *внимание практикующего должно быть по возможности сосредоточено на движении, положении тела, на ощущениях и на дыхании*. Инструктор в течение занятия должен постоянно напоминать об этом, помогая занимающемуся «вести» внимание по телу, его рабочим зонам и отделам. Благодаря соблюдению этого принципа сознание практикующего получает определённую психоэмоциональную разгрузку, что приближает практику к варианту телесно-ориентированной психотерапии. Улучшение психоэмоционального тонуса пациента – важнейшее условие выздоровления, поэтому работа с вниманием во время практики – это не менее важный принцип, чем все остальные.

### 1.3. Строение позвоночника

Для построения эффективной последовательности упражнений, направленной на комплексную проработку всего позвоночника, необходимо понимать, как устроен позвоночный столб, какие методы работы с ним наиболее эффективны, и какие активности должны быть исключены на фоне различных проблем в ОДА. Разберемся вначале со строением позвоночника.

Позвоночный столб (позвоночник) связывает части тела, выполняет защитную и опорную функции для спинного мозга и выходящих из позвоночного канала корешков спинномозговых нервов. Верхний конец позвоночника поддерживает голову. Скелет верхней и нижней свободных конечностей прикрепляется к скелету туловища (позвоночник, грудная клетка) посредством поясов. Позвоночник передает тяжесть тела человека поясу нижних конечностей. Позвоночный столб выдерживает значительную часть тяжести человеческого тела. Будучи весьма прочным, позвоночный столб удивительно подвижен. Позвоночник человека представляет длинный изогнутый столб, состоящий из ряда лежащих один над другим позвонков. Наиболее типично следующее их количество: *шейных позвонков* (С — от лат. *cervix* — шея) — 7, *грудных* (Th — от лат. *thorax* — грудь) — 12, *поясничных* (L — от лат. *lumbalis* — поясничный) — 5, *крестцовых* (S — от лат. *sacralis* — крестцовый) — 5, *копчиковых* (Co — от лат. *coccygeus* — копчиковый) — 4. У новорожденного ребенка число отдельных позвонков 33 или 34. У взрослого человека позвонки нижнего отдела срастаются, образуя крестец и копчик. Позвонки разных отделов отличаются по форме и величине. Однако все они имеют общие признаки. Каждый позвонок состоит из расположенного спереди тела позвонка и сзади дуги. Дуга и тело позвонка ограничивают широкое позвоночное отверстие. Позвоночные отверстия всех позвонков образуют *длинный позвоночный канал*, в котором залегает спинной мозг, надежно защищенный стенками канала. У позвоночного столба между телами позвонков находятся *межпозвоночные диски*, построенные из волокнистого хряща. От дуги позвонка отходят *отростки*, сзади направляется непарный *остистый отросток*. Вершина многих остистых отростков легко прощупывается у человека по средней линии спины. В стороны от дуги позвонка отходят *поперечные отростки* и по *две пары суставных отростков*:

*верхние и нижние*, с помощью которых позвонки соединяются между собой. На верхнем и нижнем краях дуги вблизи ее отхождения от тела позвонка имеется по *вырезке*. *Нижняя вырезка* вышележащего и *верхняя вырезка* нижележащего позвонков образуют *межпозвоночное отверстие*, через которое проходит спинномозговой нерв. Число *шейных позвонков* у человека, как почти у всех млекопитающих, — семь. Так, например, и длинная шея жирафа и короткая шея крысы содержат по семь позвонков. Шейные позвонки человека отличаются от других своими небольшими размерами и наличием небольшого округлого отверстия в каждом из поперечных отростков. При естественном положении шейных позвонков эти отверстия, накладываясь один на другой, образуют своеобразный костный канал, в котором проходит позвоночная артерия, кровоснабжающая мозг. Тела шейных позвонков невысокие, их форма приближается к прямоугольной. Суставные отростки имеют округлую гладкую поверхность, у верхних отростков она обращена кзади и вверх, у нижних — вперед и вниз. Длина остистых отростков увеличивается от 11 к VII позвонку, концы их раздвоены (кроме VII позвонка, остистый отросток которого самый длинный). Двенадцать грудных позвонков соединяются с ребрами. Это накладывает отпечаток на их строение. На боковых поверхностях тел имеются *реберные ямки* для сочленения с головками ребер. На теле I грудного позвонка имеются ямка для I ребра и половина ямки для верхней половины головки II ребра; на теле II позвонка нижняя половина ямки для II ребра и пол-ямки для III и т.д. К XI и XII позвонкам прикрепляются лишь те ребра, которые соответствуют им по счету. Их ямки располагаются на телах одноименных позвонков. На утолщенных концах поперечных отростков десяти верхних грудных позвонков имеются реберные ямки, с которыми сочленяются соответствующие им по счету ребра. Таких ямок нет на поперечных отростках XI и XII грудных позвонков. *Суставные отростки* грудных позвонков расположены почти во фронтальной плоскости. *Остистые отростки* значительно длиннее, чем у шейных позвонков. В верхней части грудного отдела они направлены более горизонтально, в средней и нижней частях опускаются почти вертикально. *Тела* грудных позвонков увеличиваются в направлении сверху вниз. *Позвоночные отверстия* имеют округлую форму. Пять поясничных позвонков отличаются от других крупными размерами тел, отсутствием реберных ямок. *Поперечные отростки* сравнительно тонкие. *Суставные отростки* лежат почти в сагиттальной плоскости. *Позвоночные отверстия* треугольной формы. Высокие, массивные, но короткие *остистые отростки* расположены почти горизонтально. Строение поясничных позвонков обеспечивает большую подвижность этой части позвоночника. Пять крестцовых позвонков у взрослого человека, срастаясь, образуют крестец, который у ребенка еще состоит из пяти отдельных позвонков. Процесс окостенения хрящевых межпозвоночных дисков между крестцовыми позвонками начинается в возрасте 13—15 лет и заканчивается к 25 годам. У новорожденного ребенка задняя стенка крестцового канала и дуга V поясничного позвонка еще хрящевые. Сращение половин костных дуг II и III крестцовых позвонков начинается с 3—4-го года, III—IV — в 4—5 лет.

Суставной аппарат позвоночника следует подразделить на две категории. Первая — это собственно суставы, образованные суставными отростками позвонков. Вторая — это межпозвоночные диски, также выполняющие роль суставов между отдельными позвонками. Независимо от размеров, типа и сложности практически каждый сустав

нашего тела содержит основные элементы, влияющие на работу всего сустава. Кратко рассмотрим элементы, влияющие на работу всего сустава:

- *Сочленяющиеся кости* и их суставные поверхности, то есть те костные поверхности, которые будут взаимодействовать между собой и потому должны быть *конгруэнтными*, то есть максимально соответствующими друг другу по форме. Конгруэнтность суставов на уровне костей обусловлена генетически и у здорового человека обычно не является причиной проблем. При этом особенности взаимодействия сочленяющихся костных поверхностей определяют степень подвижности сустава. Так, один человек, имеющий свои особенности строения тазобедренного сустава, довольно быстро освоит поперечный шпагат, а другой, имея другие особенности сустава, не сможет освоить его никогда – именно по причине формы сочленяющихся костей.
- *Суставной хрящ*, покрывающий сочленяющиеся поверхности костей. Его основная задача – сделать так, чтобы скольжение в суставе происходило с наименьшим трением. Чем меньше трение в соприкасающихся поверхностях, тем меньше их неизбежный при постоянном движении износ. Поэтому хрящ, покрывающий суставную поверхность, очень гладкий; кроме того, он должен быть упругим и эластичным, чтобы обеспечивать некоторую амортизацию при осевых нагрузках на сустав. Хрящевая ткань, подвергаясь постоянному воздействию в виде трения, неизбежно изнашивается; этому противостоят процессы синтеза и регенерации хрящевой ткани. Анаболические (синтез) и катаболические (распад) процессы регулируются эндокринными механизмами. Для поддержания хрящевых поверхностей в адекватном рабочем состоянии процессы эндокринной регуляции, изнашивания и физиологического восстановления должны находиться в равновесии. В этом случае хрящ сохраняет способность к медленной равномерной регенерации в течение жизни.
- *Суставная капсула* – плотная соединительнотканная оболочка, которая срастается с надкостницей и образует герметически замкнутую суставную полость.
- *Внутрисуставная (или синовиальная) жидкость*, выполняющая трофические и смазывающие функции, – она обеспечивает оптимальное скольжение хрящевых поверхностей друг об друга, а также питание хрящевой ткани, не имеющей собственных сосудов. Количество синовиальной жидкости зависит от процессов всасывания и выделения её клетками, выстилающими внутреннюю поверхность суставной сумки. Жидкость эта, помимо воды, содержит сложный комплекс белков, жиров, гормональных и других биологически активных веществ и по своему составу сходна с плазмой крови, но в отличие от последней содержит большие количества гиалуроновой кислоты (ГУК). Исследования показывают, что синовиальная жидкость не бесструктурна, а имеет сложную внутреннюю организацию. Комплексы ГУК, белков и полисахаридов имеют сферическую форму и, согласно результатам исследований, действуют в полости сустава подобно обойме шарикоподшипника: расположенные вдоль хрящевой поверхности сферические комплексы протеинов и ГУК способны вращаться вокруг собственной оси, таким образом значительно уменьшая процессы трения при движении хрящей относительно друг друга. Синовиальная жидкость играет важнейшую роль в метаболизме и питании

хрящевой ткани, в процессах обмена между сосудистым руслом и хрящом. При совершении движений в суставе в синовиальную жидкость из ткани хряща «выдавливается» его интерстициальная (то есть межклеточная, тканевая) жидкость и смешивается с синовиальной; после прекращения сжатия хряща происходит обратный процесс поступления жидкости в хрящ и, таким образом, его питание и обновление состава. За счёт этого механизма хрящевая ткань, с одной стороны, избавляется от продуктов собственного обмена, с другой – получает необходимые ей питательные вещества. Отток синовиальной жидкости происходит по системе лимфатических капилляров, и таким способом сустав и все его ткани избавляются от ненужных, конечных продуктов обмена. За счёт описанных выше процессов нормальная жизнедеятельность хрящевой ткани возможна лишь при регулярном движении и при условиях переменной нагрузки, обеспечивающей условия обмена веществ в суставе. И напротив – в условиях отсутствия движения в суставе нормальный обмен веществ между синовиальной жидкостью и хрящевой тканью нарушается, что приводит к дегенерации хряща, утрате им своих нормальных свойств. Вспоминаются слова великого врача древности, основоположника китайской медицины Хуа То: «...суставы подобны дверным петлям, и без движения они ржавеют».

Таким образом, для оптимального состояния суставов им показана практика динамических упражнений. В йогатерапии позвоночника и опорно-двигательного аппарата в этом качестве используются сукшма-вьяямы на разные группы суставов той или иной степени интенсивности – от самых мягких до более активных, а также (что касается самого позвоночника и его суставного аппарата) практика динамических виньяс, прорабатывающих позвоночный столб в разных плоскостях. Динамические вьяямы и виньясы – метод, весьма подходящий для физиологического воздействия на хрящевую ткань суставов, для стимуляции обмена синовиальной жидкости, улучшения лимфатического оттока, регенерации и обновления суставных тканей. Разумеется, практика асан в статическом режиме тоже имеет значение в йогатерапии позвоночника – более продолжительные фиксации также могут оказывать положительные эффекты на суставной аппарат; есть мнение, что относительно длительные растяжения сустава, его капсулы и связочного аппарата также способны стимулировать обмен синовиальной жидкости и метаболизм хрящевой ткани. Однако при патологии суставов и позвоночника следует тщательно дозировать степень вхождения в асану и время пребывания в ней, а также выбирать те или иные её подварианты. Особыми суставными структурами позвоночника являются *межпозвонковые диски* (далее МПД) – второй тип суставов позвоночного столба. Это уникальное образование, которое называют «душой позвоночника». МПД – своеобразные «прослойки» между телами позвонков, выполняющие важнейшие биомеханические функции. МПД состоит из двух частей: фиброзного кольца (далее ФК) и пульпозного ядра (далее ПЯ). ФК расположено по окружности всего межпозвонкового диска и состоит из соединительнотканых пучков, переплетённых в разных плоскостях и направлениях; при этом они срачиваются с надкостницей позвонков и обеспечивают сложно ориентированное в пространстве натяжение и смещение всего МПД при различных движениях. Сверху и снизу МПД отграничивается от тел позвонков *гиалиновой пластинкой*. Пульпозное ядро располагается примерно в центре МПД и представлено уникальной тканью, главное

свойство которой – гидрофильность (то есть способность накапливать в себе воду, разбухая подобно гелю). Матрикс ядра по своему химическому составу таков, что может вступать в нестойкие электрохимические взаимодействия с молекулами воды, удерживая их в своём составе. В результате пульпозное ядро здорового человека содержит 80-88 % воды. За счёт этого оно приобретает упругость и является центральным звеном амортизационной системы позвоночника – можно сказать, что на протяжении всего позвоночного столба между телами позвонков имеются «пружинки», компенсирующие сотрясения при ходьбе, беге, прыжках и любых других движениях. Кроме того, пульпозное ядро предохраняет от лишней осевой нагрузки и травмирования межпозвонковые суставы. МПД в целом соединяет позвонки между собой и выполняет функции сустава, ось движения которого проходит через пульпозное ядро (это справедливо прежде всего для грудного отдела, а в поясничном ось движения смещена несколько кзади). В течение дня пульпозное ядро, постоянно испытывая осевую нагрузку (при положении тела сидя и стоя), постоянно «сплющивается» и теряет воду; ночью же позвоночник расположен горизонтально, осевая нагрузка с дисков снята и они активно насыщаются водой, в результате чего к утру становятся выше. За счёт этого увеличивается и общая длина позвоночника – рост человека в течение суток может варьировать на несколько сантиметров (от 2 до 4 см составляет разница между утренним и вечерним ростом). До 22-25 лет МПД имеет собственную сосудистую систему, которая связана с костной тканью и снабжает ткани МПД водой и питательными веществами. Но в дальнейшем происходит срастание сосудов, их рассасывание и исчезновение (по некоторым данным, исчезновение сосудов МПД может происходить и гораздо раньше, в детском возрасте). В дальнейшем МПД сохраняет возможность питаться лишь путём диффузии из окружающих тканей (костной и мышечной). Тканью, наиболее богатой сосудами и кровотоком, в этом случае представляются мышцы – следует полагать, что именно из них МПД и всасывает столь необходимую ему воду. Если мышцы позвоночника работают активно – кровоток в них сильнее, и пульпозное ядро получает возможность поддержания собственной гидрофильности. Если же мышечная активность низкая, то кровоток в них умеренный и достаточный лишь для поддержания собственного метаболизма в мышечных волокнах; межпозвонковый диск в этом случае находится в условиях дефицита снабжения водой и необходимыми компонентами жизнедеятельности. Возникает вопрос: для чего природой заложено исчезновение сосудов МПД, если в дальнейшем это делает его «заложенным» кровотока в соседних тканях? По мнению видного отечественного вертебролога Я. Ю. Попелянского, после исчезновения капилляров диска гиалиновая пластинка приобретает непрерывность и начинает обеспечивать «идеальное функционально-механическое состояние» межпозвонкового диска. То есть за счёт этих процессов позвоночник на время входит в «пик формы», что соответствует началу биологической зрелости и сопряжённых с ней задач. Однако в дальнейшем (и особенно в условиях неадекватной мышечной работы и соответствующего кровотока в мышцах) отсутствие собственной сосудистой сети начинает играть роль отрицательного фактора. Процессы остеохондроза и его последующих стадий – протрузий и межпозвонковых грыж – начинают происходить именно в МПД.

#### 1.4. Йогатерапия заболеваний позвоночника

Физическая, психологическая и социальная реабилитация при хронической боли в спине и йогатерапия как вариант такой реабилитации предполагают воздействие на все звенья её патогенеза. Исходя из механизмов возникновения, выделяют три основных типа боли:

- *ноцицептивная* (связанная с непосредственным влиянием на болевые рецепторы различных анатомических структур — связок, соединительнотканых оболочек и суставных сумок, мышц и т. д., а также с вовлечением болевых рецепторов при ишемии, отёке, воспалении тканей);
- *нейропатическая* (связанная с патологическим состоянием структур нервной системы — например, спинномозговых нервов, — и распространением болевого ощущения по ходу нервных стволов);
- *психогенная* (связанная с психологическими причинами и не имеющая субстрата на уровне болевых рецепторов и нервных структур).

Боль, связанная с остеохондрозом, часто включает все три механизма. *Ноцицептивный* компонент реализуется за счёт воздействия патологических структур (межпозвонковой грыжи, остеофитов и т. п.) на болевые рецепторы других тканей позвоночника — фиброзного кольца, задней продольной связки, суставной сумки межпозвонковых суставов и т. д. Существенное значение имеет также развитие воспаления и отёка тканей, обладающих болевой чувствительностью, — чаще всего эти процессы происходят в области нервного корешка. Ноцицептивная боль также может быть связана с миотоническим (или мышечным) компонентом — локальные закрепощения, гипертонус мышц или отдельных их участков также может быть источником болевой импульсации. *Нейропатический* компонент боли, вызванной остеохондрозом, формируется при воздействии межпозвонковой грыжи (самый частый вариант) или других образований на спинномозговой нерв (чаще в области межпозвонкового отверстия). Это приводит к возникновению болей высокой интенсивности жгучего, мозжащего, стреляющего характера по ходу нервного ствола, а также расстройствами чувствительности в зоне соответствующей иннервации. *Психогенный* компонент, как считается, при хронических болевых синдромах присутствует практически всегда, что обусловлено сложными механизмами ипохондрической фиксации, тревожности и депрессии. Болевую импульсацию, вызванную дегенеративно-дистрофическими процессами, могут вызывать следующие основные причины:

- *Дископатии* — протрузии или грыжи, воздействующие на локальные болевые рецепторы (ноцицептивный компонент) и (или) на спинномозговой нерв либо один из его корешков (нейропатический компонент).
- *Спондилоартроз* — увеличение давления на суставные поверхности межпозвонковых суставов вследствие снижения высоты МПД, смещение суставных отростков и растяжение суставной сумки, что приводит к возбуждению болевых рецепторов данных структур (ноцицептивный компонент).
- *Миотонические* факторы — не имеющие, в отличие от предыдущих, прямых причин в виде дегенеративно-дистрофических процессов, но чаще всего вторично присоединяющиеся к ним и сопровождающие их, — острое или хроническое

повышение тонуса всей мышцы или её отдельных участков, что приводит к формированию участков болевой импульсации (ноцицептивный компонент).

На боли в спине, вызванные перечисленными причинами, будут влиять различные способы воздействия. Так, на дископатии в виде протрузий и грыж будут оказывать воздействие тракционные техники (способствующие уменьшению размеров выпячивания МПД и в ряде случаев — его «вправлению» в межпозвонковое пространство), вьяямы (способствующие интенсификации кровотока и стимуляции диффузии воды в ткань МПД, увеличению его насыщенности водой), статические асаны (способствующие укреплению мышечного корсета позвоночника, стабилизации положения позвонков и дисков). На явления и симптоматику спондилоартроза благотворное воздействие смогут оказать прежде всего динамические техники (вьяямы и цикл марджариасаны), посредством мягкого, неповреждающего движения в суставе стимулирующие обмен синовиальной жидкости, процессы лимфатического оттока и регенерации суставного хряща. Кроме того, при спондилоартрозе окажутся полезными и тракционные техники за счёт деблокирования межпозвонковых суставов, восстановления нормального положения суставных отростков. Миотонические синдромы отзывчивы на динамические техники, чередующие сокращение и расслабление мышц, — то есть комплексы вьяям на соответствующие зоны, способствующие равномерному распределению мышечного тонуса, а также использование принципов ПИР (пост-изометрической релаксации). Боли в спине «неспецифического» характера (то есть связанные с дегенеративно-дистрофическими и миотоническими процессами), как правило, имеют смешанный характер: в той или иной степени присутствует ноцицептивный, невропатический и психогенный компонент; дископатии, спондилоартроз и миотонический фактор вносят свой вклад в формирование клинической картины каждого отдельного случая. Поэтому в практической работе при построении программы занятий дифференцировать боли в спине на связанные, например, с межпозвонковой грыжей или спондилоартрозом, не имеет практического смысла. Несколько особняком стоит *психогенный* компонент формирования болевых синдромов остеохондроза. Здесь йогатерапия предлагает инструменты, которые эффективно действуют именно в этом направлении: техники произвольной мышечной релаксации и управления вниманием. В настоящее время в вертеброневрологии принята концепция «красных флагов», на которую опираются при постановке диагноза и определении тактики лечения. Считается, что при болях в спине следует оценивать наличие так называемых знаков тревоги, или «красных флагов», которые могут говорить об инфекционных или опухолевых причинах болей в спине. К перечню «красных флагов» относятся:

- лихорадка;
- изменения клинического анализа крови;
- возраст моложе 20 лет;
- онкологический процесс в анамнезе;
- недавняя травма;
- нарушения функций тазовых органов;
- быстрое нарастание неврологической симптоматики;
- приём глюкокортикоидов;
- недавняя резкая потеря веса;

- усиление болей в горизонтальном положении;
- отсутствие эффекта от лечения более 1 месяца.

При отсутствии «красных флагов» боль в спине может расцениваться как «неспецифическая» (связанная с остеохондрозом и митоническими факторами); в этом случае применяется неспецифическая терапия, включающая и освоение программы йогатерапии позвоночника. Следует подчеркнуть, что оценку всех критериев состояния и постановку диагноза осуществляет врач. Боли в спине, связанные с остеохондрозом, весьма благодарно откликаются на йогатерапию. При условии систематических ежедневных занятий и постепенного расширения диапазона практики в большинстве случаев удаётся добиться явного положительного эффекта: уходят хронические боли, обострения прекращаются или появляются значительно реже, легче протекают и быстрее купируются. При повторном МРТ-исследовании (которое имеет смысл выполнять через 9–12 месяцев после начала занятий) нередко приходится видеть уменьшение или исчезновение межпозвонковых грыж. Здесь нужно заметить, что наличие межпозвонковой грыжи совсем не обязательно может быть связано с наличием или отсутствием болевого синдрома или другой неврологической симптоматики. Из практики давно известно, что наличие МПГ часто бывает бессимптомным — и наоборот, боли в спине могут быть и в отсутствие явных грыжевых выпячиваний (будучи обусловленными спондилоартрозом или иотоническими факторами).

Кроме того, известны случаи спонтанного лизиса (рассасывания) и исчезновения МПГ без каких-либо терапевтических воздействий. Однако, с другой стороны, многократно приходится наблюдать случаи, в которых хронические болевые синдромы, нарастая и усугубляясь в течение многих лет, сопровождаются ухудшением МРТ-картины — увеличением размеров и количества межпозвонковых грыж при ежегодном повторении МРТ в динамике. Выполнение регулярной программы йогатерапии приводит к быстрому регрессу хронических болей, формированию стойкой клинической ремиссии, что сопровождается улучшением и МРТ-картины (уменьшение или исчезновение грыжевых выпячиваний). Подобные случаи демонстрируют явный клинический эффект программы занятий, включая подтверждение инструментальными методами диагностики.

Стратегия йогатерапии обычно строится по двум направлениям:

- из практики исключаются потенциально опасные элементы, способные ухудшить течение заболевания (при грыжах дисков, например, это могут быть чрезмерные осевые нагрузки, увеличивающие давление на межпозвонковый диск);
- в практику должны быть введены элементы, целенаправленно оказывающие положительное воздействие на заболевание (например, тракционные техники при грыжах дисков).

Опираясь на данную стратегию, в разрабатываемом комплексе отсутствуют следующие элементы:

- Глубокие наклоны вперёд к прямым ногам
- Глубокие прогибы

- Скрутки с осевой нагрузкой
- Повышенные осевые нагрузки на позвоночный столб
- Прыжки и резкие движения

Акценты в предлагаемом комплексе сделаны на:

- Вьяямы на различные отделы позвоночника
- Принципы пост-изометрической релаксации
- Динамические элементы без осевой нагрузки
- Прорабатывание основных группы мышц спины
- Тракции и скрутки без осевой нагрузки

## **2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Основой данной исследовательской работы является разработанный универсальный комплекс упражнений, сочетающий в себе простоту и безопасность выполнения. Далее будет описана структура комплекса, представлены исходные данные по контрольной группе участников, а также итоговые наблюдения участников после 14 дней ежедневной практики. Опираясь на эти данные, будет оценена эффективность комплекса, а также подтверждена или опровергнута выдвинутая гипотеза.

### **2.1. Структура комплекса**

Предлагаемый комплекс упражнений рассчитан на ежедневное выполнение в течение 15-20 минут и имеет следующую структуру:

1. Предварительная настройка внимания в положении стоя, осознание дыхания;
2. Вьяямы на кисти рук;
3. Вьяямы на шейный отдел;
4. Вьяямы на плечевой пояс;
5. Вариации марджариасаны;
6. Упражнения на основные группы мышц;
7. Скручивания в положении лёжа на спине;
8. Шавасана;

#### **2.1.1. Предварительная настройка внимания в положении стоя, осознание дыхания**

Исходное положение (далее И.п.) – стоя, большие пальцы ног вместе, пятки слегка разведены, коленные чашечки в тонусе, копчик подвёрнут, грудная клетка раскрыта, макушка направлена вверх, пальцы рук вместе. Глаза прикрыты. Внимание на дыхании. 3-5 циклов (вдох-выдох) дыхания.

#### **2.1.2. Вьяямы на кисти рук**

При болевом очаге в одном из сегментов позвоночника формируется устойчивая цепь возбуждения, включающая периферические нервные проводящие пути, определённые тракты спинного мозга и подкорковых структур, а также соответствующие зоны коры головного мозга. Наличие такой доминанты в нервной системе в некоторой степени

«подчиняет» себе нормальные функциональные процессы, своим постоянным возбуждением «оттягивая» энергию на себя и тем самым питая и поддерживая текущую патологическую ситуацию. Ненормально повышенный тонус отдельных частей нервной системы делает организм более восприимчивым к боли, мышечную систему – более реактивной и склонной к закреощениям, эмоциональный фон – склонным к тревожности и негативизму. Для преодоления патологических доминант, связанных с острым или хроническим болевым синдромом, мы можем применять конкретные йогатерапевтические приемы. Смысл этих приёмов состоит в создании новых, позитивных, конкурирующих доминант, которые должны перераспределить процессы возбуждения и торможения в ЦНС и мышечной системе. Для этого нужно создать афферентные, направленные от периферии к центру, потоки импульсации. Желательно, чтобы конкурирующие афферентные потоки были мощными. Для этого надо включать в работу богато иннервированные зоны тела.

Наша задача – создать мощные, активные потоки афферентной информации, при этом желательно, чтобы импульсация исходила из тех зон, которые не имеют отношения к патологической, болевой зоне. Для этого прекрасно подходят кисти – наиболее обильно иннервированная часть нашего тела; самые большие зоны мозга заняты восприятием ощущений именно отсюда; кисти имеют самое обширное представительство в ЦНС по сравнению с другими частями нашего тела. Активно задействуя мышечный, связочный, суставной аппарат кистей, мы автоматически создаём мощный поток афферентации в ЦНС и вызываем активацию соответствующих отделов мозга, воспринимающих информацию от кистей и пальцев. Таким образом формируются конкурирующие доминанты в ЦНС, при этом носящие здоровый, позитивный характер. Такую работу с кистями обеспечивает выполнение сукшма-вьяям, задействующих данную зону.

**Вьяяма** – это система упражнений йоги, самостоятельный богатый раздел йогической практики. Основное значение слова «вьяяма» (санскр. व्ययामा) – упражнение, но его часто переводят, используя второе и третье значения: вращение, разминание. Однако это не совсем корректно с точки зрения методики вьяямы, которая содержит динамические и статические упражнения в сочетании с дыхательными.

Вьяямы делятся на две группы: сукшма (санскр. «тонкий») и стхула («плотный, грубый»), то есть «упражнения тонкого воздействия», действующие на один участок тела или на несколько соседних, и «упражнения мощного воздействия», которые воздействуют на все тело. При необходимости вьяяма может быть разминкой, подготавливающей к выполнению асан, или самостоятельной практикой, полностью прорабатывающей все тело. Кроме основной схемы движения сверху вниз – от головы к стопам последовательно по всем частям тела – могут применяться и другие методы, например проработки от периферии к центру. Причем вьяямы могут практиковаться как начинающими самого разного возраста и с разной начальной подготовкой с целью постепенного развития культуры движения, качественной подготовки к практике асан и виньяс, проработки суставов и связок, снятия блоков и зажимов, так и продолжающими и вполне опытными практиками йоги с целью улучшения координации, развития равновесия, проработки моментов, не задействуемых в статике, увеличения жизненной емкости легких и т.д.

### 2.1.2.1. Кара-тала-шакти-викасака



Исходное положение (далее И. п.) – стоя, руки вытянуты вперёд параллельно друг другу. Пальцы рук разводим в стороны как можно дальше друг от друга, растягивая кожу

между пальцами, сохраняем это положение пальцев с максимальным напряжением. Совершаем движения в лучезапястных суставах вверх-вниз, медленно, словно преодолевая сопротивление, и стараясь достать кончиками пальцев предплечья. Дышим свободно, лицо расслабляем. Во время выполнения должно ощущаться максимальное мышечное напряжение в кистях, запястьях, предплечьях. Количество повторений: 5.

### 2.1.2.2. Ангули-шакти-викасака



Продолжение предыдущего упражнения – пальцы сгибаем, натягиваем кончики пальцев на себя, как крючья, разводим пальцы в стороны как можно шире непрерывным усилием, медленно

сгибаем и разгибаем запястья. Количество повторений: 5.

### 2.1.2.3.



И. п. стоя. Руки в кулаки, большие пальцы рук внутрь. Вытягиваем руки в стороны, локти выпрямляем, кулаки поднимаем и натягиваем на себя; запястья вытягиваем как можно дальше в стороны, словно расталкивая пространство. Лицо расслабляем, дышим свободно. Выпрямляем указательный палец (остальные пальцы по-прежнему сжаты в кулак) и натягиваем его вверх и на себя. Фиксируемся в этом положении на 1-2 секунды. Затем выпрямляем средний палец, разводим указательный и средний пальцы как можно шире и натягиваем их на себя. Продолжаем выпрямлять локти, вытягивать запястья в

стороны. Это положение тоже сохраняем 10 секунд. В дальнейшем продолжаем добавлять по одному пальцу, выпрямляя их поочерёдно, фиксируясь в очередном положении на 10 секунд. Когда все пальцы выпрямлены, максимальным усилием разводим их в стороны и совершаем несколько движений кистями вверх и вниз. После этого руки

опускаем, кисти расслабляем.

### 2.1.3. Вяямы на шейный отдел

Никакие движения из данного раздела *не выполняются с максимальной амплитудой*, объём движений – в диапазоне 60-90 % от максимального.

#### 2.1.3.1.



И. п. – стоя или сидя, голова прямо, макушка направлена

вверх. Плечи и руки расслаблены. Макушкой тянемся вверх. Начиная с минимальной амплитуды, слегка наклоняем голову вперёд, потом также с минимальной амплитудой отводим её назад. Продолжаем, постепенно увеличивая диапазон движения. До предельной амплитуды не доходим (помним, что при грыжах и протрузиях шейного отдела противопоказаны глубокие наклоны головы вперёд и глубокие запрокидывания головы). Достигаем диапазона движений 60-90 % от максимального. Если появляется боль или дискомфорт – уменьшаем диапазон. Движения плавные, в умеренном темпе. Дыхание свободное. Количество повторений: 5 в каждую сторону. По аналогии переходим к боковым наклонам шеи, далее поворотам вправо-влево. Количество повторений: 5.

#### 2.1.3.2.



И. п. прежнее. Подбородок лежит на воображаемой горизонтальной плоскости. Во время выполнения упражнения подбородок не отрывает от этой плоскости

и не опускаем ниже неё. Начиная с минимальной амплитуды, подбородком рисуем на горизонтальной плоскости маленький кружок (диаметром около 3 см); продолжая движение, постепенно увеличиваем диаметр круга. Количество повторений: 5 повторений в каждую сторону. *Внимание!* При наличии спондилолистеза данный элемент исключается из практики.

#### 2.1.3.3.



И. п. прежнее. Подбородок совершает круговые движения в воображаемой вертикальной плоскости, которая делит тело на правую и левую половины.

Количество повторений: 5 повторений в каждую сторону. *Внимание!* При наличии спондилолистеза данный элемент исключается из практики.

#### 2.1.3.4.

И. п. прежнее. Макушка постоянно вытягивается вверх; при этом макушкой описываем круговое движение с минимальной амплитудой (словно стремимся дотянуться макушкой до



потолка и нарисовать на нём маленький кружок). Диаметр описываемого макушкой круга постепенно увеличивается, но *не доходит до*

*максимально возможной амплитуды*. Глубокие наклоны головы в любых направлениях должны быть исключены!

#### 2.1.3.5.



Элементы пост-изометрической релаксации на основные группы мышц шейного отдела. Позволяют укрепить мускулатуру шеи, а также за счёт последующих растяжений снять локальные мышечные закрепощения. Правые

боковые мышцы: основанием правой ладони упираемся над правым ухом, голову слегка наклоняем вправо и надавливаем на ладонь; ладонью создаём ответное сопротивление. Уровень сопротивления и нагрузки на мышцы пациент может дозировать самостоятельно, выбирая комфортный уровень. Левое плечо и левая рука расслаблены, дыхание свободное; статическое напряжение мышц шеи сохраняется 5 секунд, после чего на выдохе плавно расслабляем и опускаем правую руку и мягко наклоняем голову влево, тем самым растягивая и расслабляя мышцы правой стороны шеи (которые до этого были напряжены). Для увеличения растягивающего воздействия можно аккуратно положить пальцы или всю левую ладонь поверх головы, *крайне аккуратно* дозируя воздействие. Дышим свободно, сохраняем это положение 5 секунд, мысленно расслабляем правую боковую сторону шеи. Повторяем на другую сторону.

#### 2.1.3.6.



Задняя поверхность шеи: руки сцепляем в замок и располагаем на затылке; слегка (на 1-2 см) отведя голову назад, надавливаем затылком на ладони и фиксируемся на 5 секунд (рис. 80), дышим свободно, после чего на

выдохе плавно расслабляем руки и слегка опускаем голову вперёд (не слишком глубоко – помним о том, что при грыжах шейного отдела глубокие наклоны вперёд запрещены), дышим свободно, мысленно расслабляем затылок и заднюю поверхность шеи.

#### 2.1.3.7.



Передняя группа мышц: упираемся основаниями ладоней в лоб, слегка наклонив голову вперёд, надавливаем лбом на ладони, руками оказываем сопротивление, дышим свободно, сохраняем давление головы на ладони 5 секунд, после чего с выдохом плавно

расслабляем и опускаем руки, голову отводим слегка назад, расслабляем переднюю поверхность шеи.

### 2.1.3.8.



Мышцы-вращатели шеи: макушка направлена вверх, ладонью упираемся в подбородок, поворачиваем голову подбородком к правому плечу, рукой оказываем сопротивление. Сохраняем это положение с самосопротивлением 5 секунд, дышим спокойно. На выдохе плавно опускаем руку и поворачиваем голову в противоположную сторону (в данном случае влево), фиксируемся в этом положении на 5 секунд. Повторяем на другую сторону.

## 2.1.4. Вьямы на плечевой пояс

### 2.1.4.1.



Динамическая работа трапециевидными мышцами. И. п. – стоя или сидя. На вдохе плечи поднимаем и подтягиваем их к ушам, руки при этом висят свободно, кисти расслаблены. На выдохе плавно опускаем плечи, максимально расслабляя воротниковую зону. Осознаём самопроизвольную паузу после выдоха, сохраняя естественный ритм дыхания. Количество повторений: 5.

### 2.1.4.2.



И. п. то же. На вдохе плечи подтягиваем вверх и, продолжая вдох, отводим их назад, стягивая к центру лопатки; на выдохе опускаем руки, тянем кончики пальцев к полу, продолжая выдох, выводим плечи вперёд, слегка наклоняем голову, скругляя грудной отдел позвоночника, растягивая межлопаточную зону, расслабляя заднюю поверхность шеи и затылок. Таким образом, движение выполняется в четыре этапа: два на вдохе (плечи вверх и назад) и два – на выдохе (плечи вниз и вперёд). Количество повторений: 5

### 2.1.4.3.



И. п. то же. На вдохе одно плечо отводим назад и вниз, а другое вперед и вверх, совершая круговые движения в плечевом суставе. На выдохе плечи меняют положение: то плечо, которое было изначально вверху теперь внизу и, соответственно, то, которое было внизу – теперь вверху. Продолжаем повторять круговые движения 5 раз.

#### 2.1.4.4.



И. п. стоя, руки вытянуты вперёд, ладони повёрнуты друг на друга. Вдох – отводим руки в стороны и назад, сводим лопатки. При этом соблюдаем два правила: во-первых, ладони находятся на 10-20 см выше уровня плечевых суставов и не должны опускаться ниже (таким положением обеспечивается оптимальное растяжение больших грудных мышц), во-вторых, на высоте вдоха (когда руки отведены назад) следует сжимать ягодицы и подавать копчик вперёд во избежание лордозирования поясницы (особенно при наличии поясничных грыж). Выдох – прямые руки уводим вперёд, скрещиваем их перед собой так, чтобы перекрест был как можно ближе к плечевым суставам, после чего сгибаем руки в локтях, обхватываем себя руками, голову слегка опускаем, скругляем и растягиваем межлопаточную зону, шею и затылок расслабляем. Количество повторений: 5.

#### 2.1.4.5.



«Динамическая гомукхасана для рук». И. п. стоя. Вдох – вытягиваем правую руку вверх, выдох – сгибаем обе руки в локтях и уводим их за спину, правый локоть направлен вверх, левое плечо по возможности отводится назад. Здесь следует двигаться в рамках комфортной доступной подвижности, не стараться обязательно дотянуться руками друг до друга; кисти уходят в направлении межлопаточной зоны настолько глубоко, насколько позволяет естественная комфортная подвижность. Следующий вдох – руки выпрямляются, круговым движением меняются местами, левая рука вытягивается вверх, правая вытягивается вниз, выдох – руки снова уходят за спину и так далее. Количество повторений: 5 на каждую сторону.

#### 2.1.4.6.

И. п. – ноги на ширине плеч, слегка согнуты в коленных и тазобедренных суставах. Корпус наклонён вперёд примерно на 45 градусов. Спина прямая. Правая рука умеренно согнута в локте и располагается тыльной стороной запястья на талии. Правая кисть расслаблена. Левая рука аккуратно захватывает правый локоть. Вдох – правый локоть отводим назад на несколько сантиметров, левая рука оказывает сопротивление, за счёт чего напрягаются задняя группа мышечной манжеты плечевого сустава. Выдох – расслабляем область правого плеча, левой рукой мягко (!) тянем правый локоть к центру. Правый локоть движется с амплитудой 2-3 см на вдохе назад и на выдохе – к центру тела. Движение аккуратное, в области правого плечевого сустава ощущение растяжения,



но не боль! Сокращение задней группы мышц плечевого сустава на вдохе чередуется с их растяжением на выдохе. Количество повторений: 5.

### 2.1.5. Вариации марджариасаны

#### 2.1.5.1.



И. п. – первая позиция. Во время вдоха таз на «оси» тазобедренных суставов поворачивается копчиком вверх. Голова также поднимается, но не запрокидывается далеко; макушка направляется вперёд и вверх. Плечи отводятся назад, дальше от ушей. На выдохе таз доворачивается копчиком вниз, голова опускается, паравертебральные мышцы расслабляются и растягиваются, шея и затылок расслабляются. Количество повторений: 5.

#### 2.1.5.2.



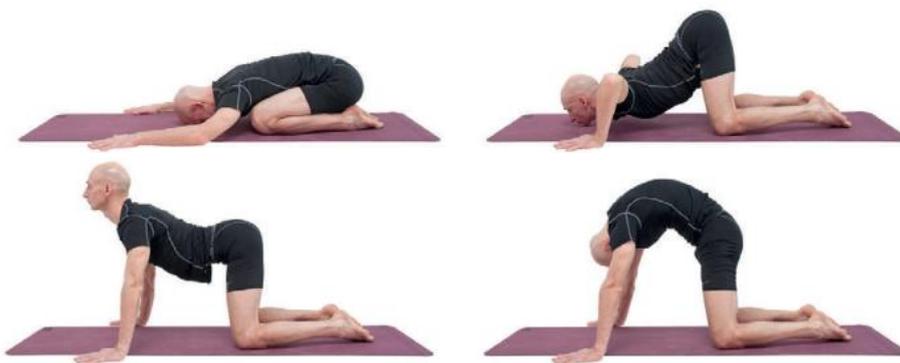
И. п. – первая позиция, но ноги располагаются асимметрично: опорное колено стоит по центру относительно таза, вторая нога (прямая) на вдохе отводится назад, при этом голова и противоположная рука поднимаются, мышцы спины сокращаются. Поднятые конечности вытягиваются горизонтально, параллельно полу. На выдохе нога сгибается в коленном суставе и колено подтягивается «под себя» по направлению к носу. Таким образом, за счёт движения ноги создаётся дополнительное воздействие: на вдохе больше нагружаются мышцы пояснично-ягодичной области, на выдохе эта же область глубже растягивается. Количество повторений: 5 раз на каждую ногу.

#### 2.1.5.3.



И. п. – вторая позиция: руки расставлены широко, расстояние между ладонями – примерно две ширины плеч. Пальцы рук направлены вперёд. На вдохе руки сгибаются в локтях, грудная клетка при этом опускается. В этом положении локти направлены в стороны и чуть вперёд, каждый локоть должен располагаться над запястьем. Таз во время этого движения на вдохе не сдвигается вперёд и остаётся над коленями. На выдохе грудная клетка поднимается, таз доворачивается копчиком вниз, голова опускается, межлопаточная зона растягивается, шея и затылок расслабляются. Количество повторений: 5.

#### 2.1.5.4.



И. п. – шашанкасана, руки на полу широко расставлены. На вдохе грудная клетка пронесится вперёд как можно ниже над полом; локти с самого начала движения направлены в стороны.

Продолжая вдох, следует выпрямить руки в локтях и поднять корпус; завершая вдох, таз доворачиваем копчиком вверх, поднимаем голову. Выдох – скругляем спину, копчик и подбородок под себя, шея расслаблена; продолжая выдох, опускаем таз на пятки и переходим в шашанкасану. Таким образом, элемент выполняется на 4 счёта: два – на вдохе два – на выдохе, на вдохе – движение корпуса вперёд (один) и вверх (два), на выдохе – скругление спины (три) и переход в шашанкасану (четыре). Количество повторений: 5.

#### 2.1.5.5.



И. п. – коленно-локтевое. локти сдвигаются ближе к коленям (расстояние между локтями и коленями уменьшается в два раза). На вдохе таз доворачивается копчиком вверх, голова поднимается, на выдохе спина скругляется, копчик и макушка опускаются. Количество повторений: 5.

#### 2.1.5.6.



И. п. – как в предыдущем пункте, но локти располагаются вплотную к коленям. На вдохе таз доворачивается копчиком вверх, голова поднимается, на выдохе спина скругляется, копчик и макушка опускаются. Количество повторений: 5.

## 2.1.6. Упражнения на основные группы мышц

### 2.1.6.1. Ардха Шалабхасана



И. п. – лёжа на животе. Руки лежат вдоль тела, ноги на ширине плеч. На вдохе правая нога поднимается, на выдохе она опускается. Следующий вдох – поднимается левая нога, на выдохе она плавно опускается на пол. Важно: поднимать ногу, но при этом не отрывать таз от пола; при выполнении этого условия работает в большей степени ягодичная мышца, и лордозирования поясничного отдела не происходит. Элемент выполняется 10-40 раз в динамическом режиме на каждую ногу поочерёдно (вдох – нога поднимается, выдох – нога опускается); затем выполняется статический вариант с фиксацией длительностью от 10 до 60 секунд (нога поднята, колено прямое, стопа расслаблена, таз полностью прижат к полу, дыхание свободно).



После этого выполняется компенсаторное растяжение ягодичной зоны в течение 10-15 секунд – нога сгибается в тазобедренном и коленном суставах, колено подтягивается к корпусу, руки расположены под головой; при согнутой правой ноге можно чуть повернуться на левый бок, и наоборот. В качестве компенсации может выполняться также ардха-паванамуктасана.

### 2.1.6.2. Сарпасана



И. п. – лёжа на животе, руки за спиной сцеплены в замок или (если не позволяет подвижность плечевых суставов) вытянуты вдоль тела. На вдохе поднимаем голову, плечи, руки вытягиваем назад, тазовое дно втягиваем, лопатки сводим; голову не запрокидываем, макушка направлена вперёд и вверх. На выдохе возвращаемся в исходное положение, спину расслабляем. Повторяем 10-50 раз. Вторая фаза (статическая) – входим в асану и фиксируемся, дышим свободно, лицо расслабляем, время фиксации 10-60 секунд. После этого переходим в третью, компенсаторную фазу – шашанкасана или пурна-паванамуктасана.

### 2.1.6.3. Техника «Скотч»



И. п. – лёжа на спине, ноги согнуты, стопы стоят на полу на ширине таза параллельно друг другу. Руки лежат вдоль туловища ладонями вверх. На выдохе – последовательно отрываем от пола копчик, крестец, поясницу. Скотч невозможно оторвать от поверхности целиком, приходится отрывать его последовательно, миллиметр за миллиметром – так и при выполнении данной техники мы постепенно, сантиметр за сантиметром отрываем от пола нижние отделы позвоночника. На вдохе также последовательно раскладываем поясницу по полу, опуская вначале один за другим поясничные позвонки, затем как можно дальше от лопаток укладываем крестец и последним – копчик. Количество повторений: 5.

### 2.1.7. Скручивания в положении лёжа на спине

#### 2.1.7.1.



И. п. – лёжа на спине, руки в стороны ладонями вверх. Ноги на ширине таза. На выдохе стопы поворачиваем вправо, по возможности укладывая их на пол, при этом левая ягодица отрывается от пола, а голова поворачивается подбородком к левому плечу. Вдох – раскручиваемся, стопы и лицо поворачиваются к потолку. Количество повторений: 5.

#### 2.1.7.2.



И. п. – лёжа на спине, руки в стороны ладонями вверх. Прямые ноги скрещены в области лодыжек, опорная нога лежит по центру относительно таза. На выдохе ноги и таз поворачиваем вправо, при этом левая ягодица отрывается от пола, а голова поворачивается подбородком к левому плечу. Вдох – раскручиваемся, стопы и лицо поворачиваются к потолку. Повторяем 5 раз в каждую сторону. Потом меняем ноги местами (теперь другая нога сверху) и повторяем последовательность.

### 2.1.7.3.



И. п. – лёжа на спине, руки в стороны ладонями вверх. Правая нога согнута в колене, правая стопа стоит на полу по центру относительно таза. Стопа располагается не слишком близко к тазу, на расстоянии примерно 1,5 длины стопы от таза. Левая пятка устанавливается сверху на правое колено, или (если это удобнее) цепляемся левой щиколоткой за верхнюю часть правого бедра. На выдохе ноги поворачиваем вправо, если это комфортно – укладываем ноги на пол, голова поворачивается подбородком к левому плечу. Вдох – раскручиваемся, ноги и лицо направляются к потолку. Выполняем последовательность 5 раз в каждую сторону, затем меняем ноги и повторяем последовательность.

### 2.1.8. Шавасана

Заключительная релаксация. И.п. – лежа на спине, ноги слегка расставлены, расстояние между пятками примерно длина стопы, руки вдоль туловища под углом примерно 30 градусов, ладони направлены вверх. Глаза закрыты, дыхание ровное, спокойное. Всё тело расслаблено: мысленно проходимся от кончиков пальцев на ногах до макушки и осознанно расслабляем мышцы тела.

## 2.2. Наблюдения, лежавшие в основе исследования

### 2.2.1. Описание подхода к исследованию

Контрольная группа участников исследования состояла из 10 человек. Даты проведения исследования: с 29.11 по 12.12. Участники исследования прошли входное анкетирование, призванное получить общий профиль группы и выявить наиболее значимые для исследования аспекты. Тестирование выполнено на базе сервиса Google Forms. 29.11 контрольной группе были выданы электронные материалы с описанием методики проведения занятия, объявлен старт курса. 29.11-01.12 проводились очные встречи с участниками исследования для демонстрации корректного выполнения и закрепления материала. Сопровождение участников исследования проводилось на базе сервиса WhatsApp в специально собранной группе с возможностью обсуждения. По итогам курса 12.12 участникам была отправлена анкета обратной связи, где собирались контрольные показатели.

Электронный раздаточный материал – см. раздел 2.1 данной исследовательской работы.

Результаты входного тестирования – см. раздел 2.2.3.

Результаты обратной связи – см. раздел 2.2.4.

### 2.2.2. Контрольная группа

Контрольная группа участников исследования состояла из 10 человек. Отбор в контрольную группу проводился путем получения откликов на размещенное объявление в группе WhatsApp. Изначальное количество добровольцев составило 13 человек, подходящих для профиля исследования:

- возраст от 20 до 64 лет;
- наличие умеренно выраженного болевого синдрома в ОДА;
- отсутствие противопоказаний из списка ниже:
  - наличие воспалительных процессов в организме;
  - изменения клинического анализа крови;
  - онкологический процесс в анамнезе;
  - недавняя травма;
  - нарушения функций тазовых органов;
  - быстрое нарастание неврологической симптоматики;
  - приём глюкокортикоидов;
  - недавняя резкая потеря веса;
  - усиление болей в горизонтальном положении;
- отсутствие опыта в практике йоги\наличие несущественного опыта\отсутствие регулярной практики;

В ходе исследования 3 участника не смогли поддерживать регулярность занятий, поэтому их показатели не были учтены в анализе итоговых результатов.

По итогам курса 100% участников подтвердили намерение продолжить занятия по программе, из них 50% готовы делать это с заданной в исследовании регулярностью, а остальные 50% - с меньшей.

### 2.2.3. Данные анкетирования участников исследования до начала курса

Ниже представлены сводные диаграммы, подготовленные сервисом Google Forms на основе ответов участников контрольной группы:

Беспокоят ли Вас какие-либо болезненные ощущения в позвоночнике?  
10 ответов

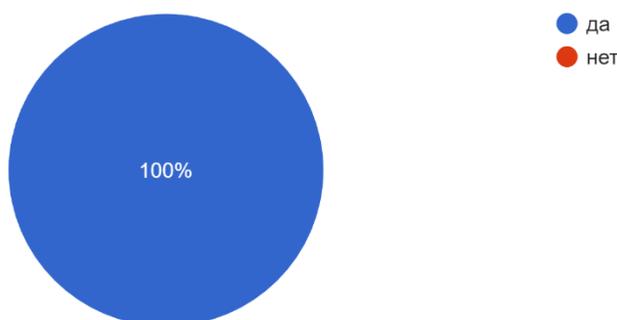


Рис. 1

Укажите локализацию болей  
10 ответов

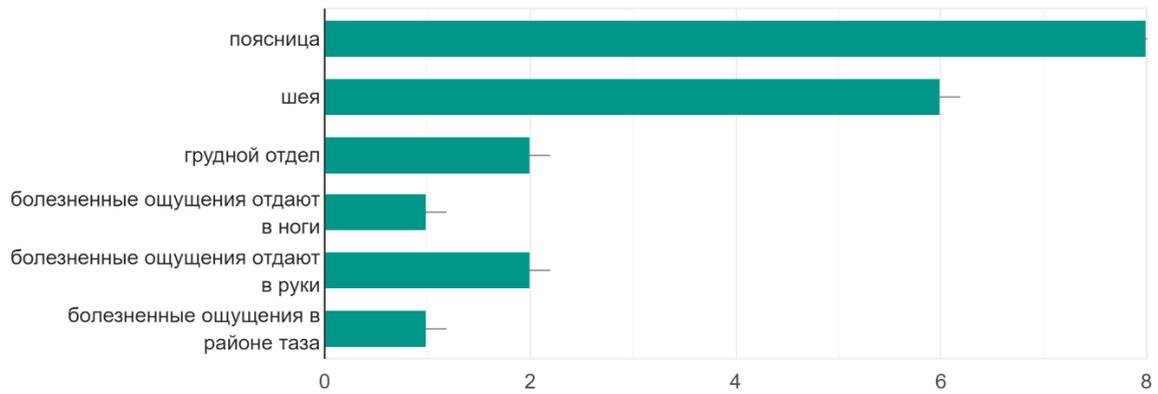


Рис. 2

Каким словом лучше охарактеризовать интенсивность Вашей боли в позвоночнике?  
10 ответов

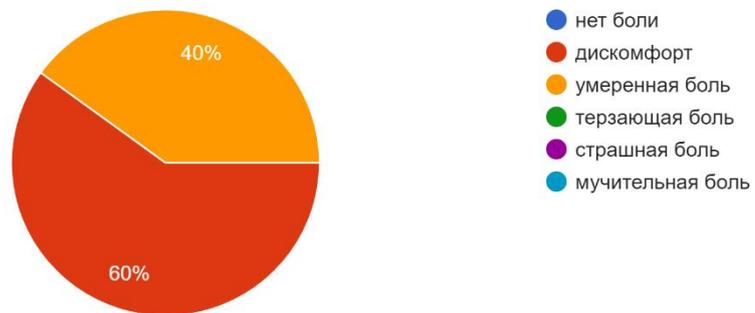


Рис. 3

Опишите периодичность появления боли\дискомфорта в позвоночнике

10 ответов



Рис. 4

Насколько сильна обычно Ваша боль в позвоночнике по 10-бальной шкале?

10 ответов

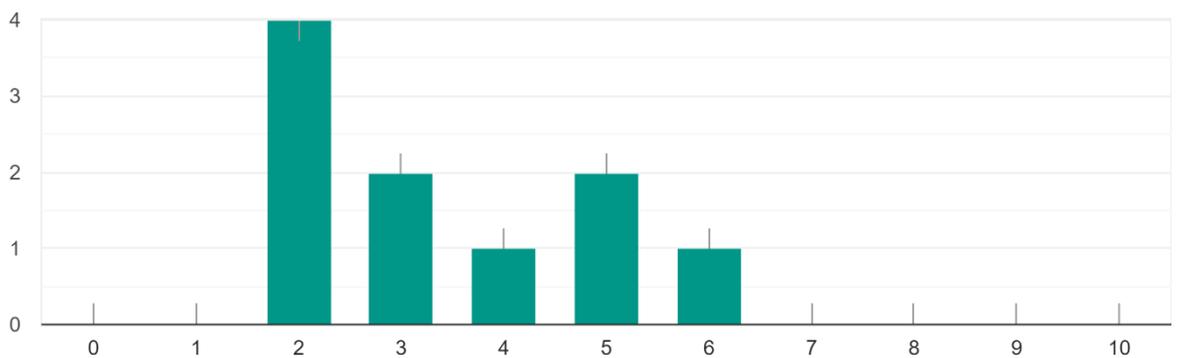


Рис. 5

Беспокоит ли чувство напряжения, скованности в спине?

10 ответов

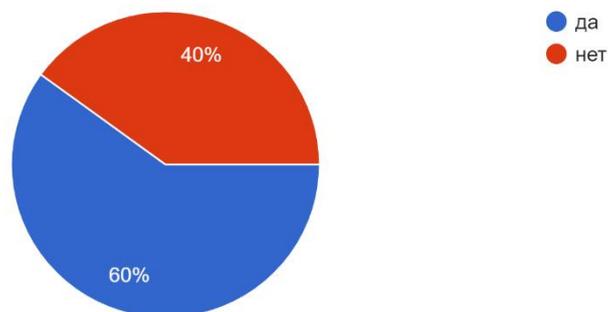


Рис. 6

Чувствуете ли Вы боль в ногах (в какой области)?

10 ответов

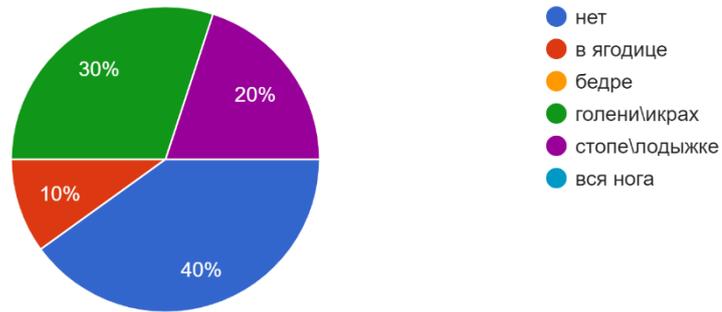


Рис. 7

Опишите периодичность появления боли в ногах (ноге)

10 ответов

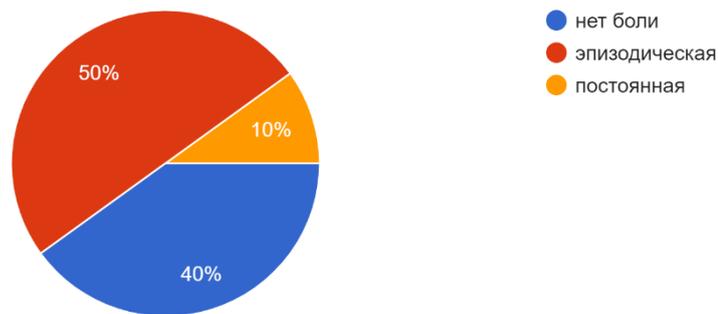


Рис. 8

Отметьте имеющиеся у Вас проблемы с позвоночником

10 ответов

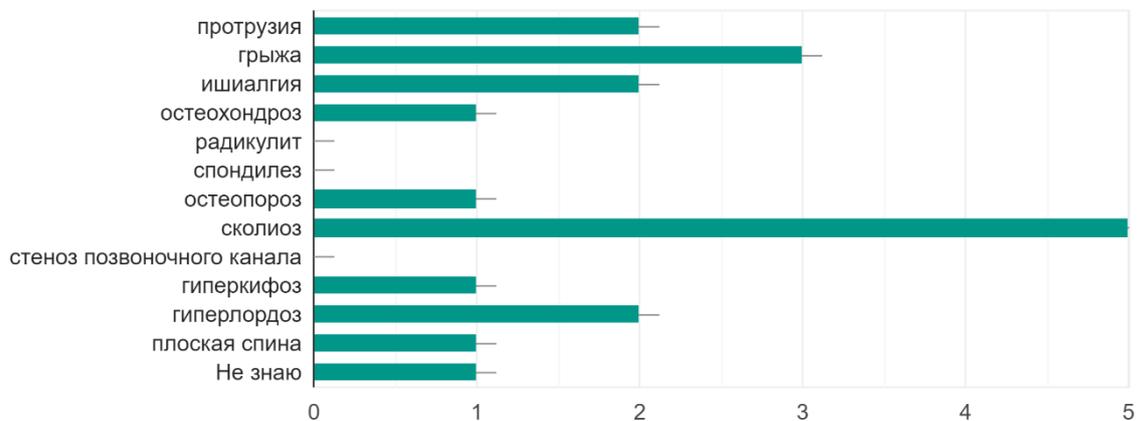


Рис. 9

Мешают ли Вам боли в позвоночнике, ноги ухаживать за собой (затрудняют одевание, купание, еду и т.д.)?

10 ответов

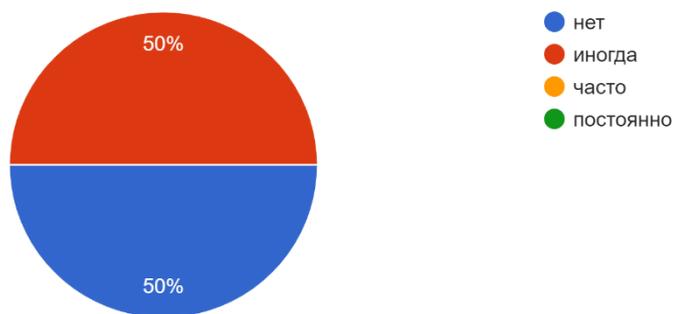


Рис. 10

Принимаете ли вы обезболивающие препараты при болях в спине?

10 ответов

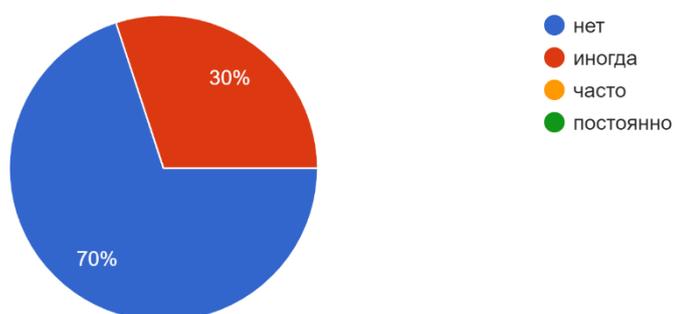


Рис. 11

На сколько по 10-бальной шкале Вас беспокоят боли в спине на сегодняшний день?

10 ответов

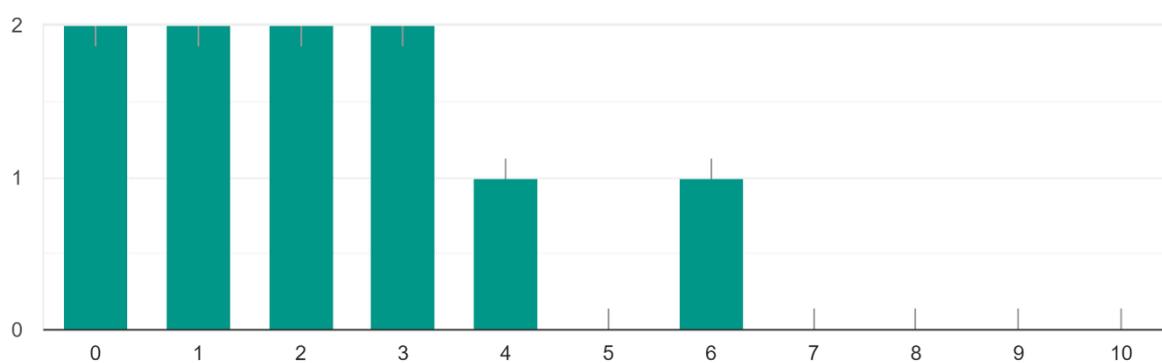


Рис. 12

## 2.2.4. Результаты опросов участников после окончания курса и их интерпретация

Результаты анкеты обратной связи по итогам 14-дневного курса:

Какие изменения самочувствия (спина) вы отмечаете после прохождения курса?  
10 ответов

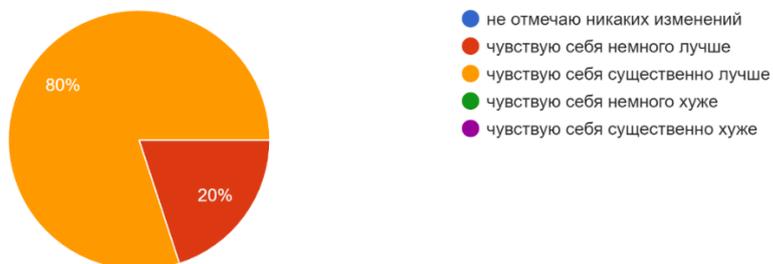


Рис. 13

Связываете ли Вы изменения в самочувствии с прохождением курса?  
10 ответов

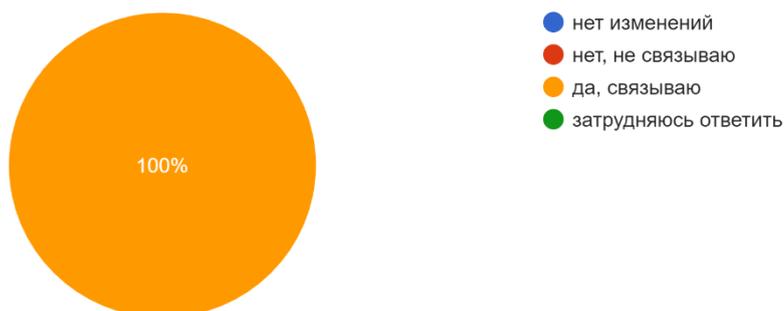


Рис. 14

Появлялись ли болевые ощущения, характерные для вас, в конце второй недели курса?  
10 ответов

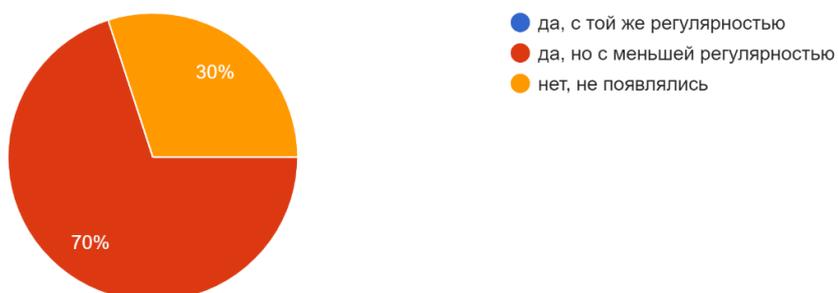


Рис. 15

Опишите интенсивность болевых ощущений, характерных для вас, к концу второй недели курса:

10 ответов

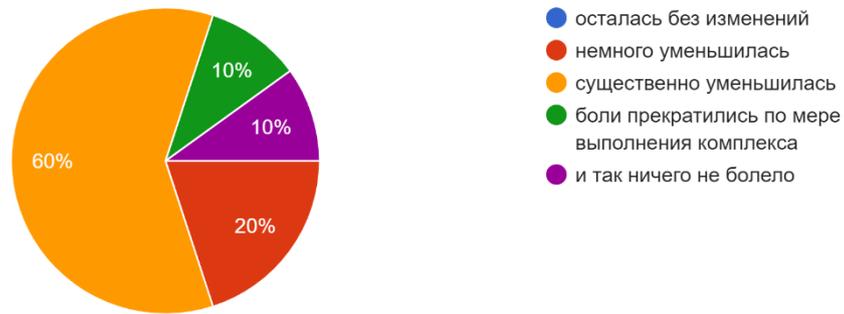


Рис. 16

Отметьте наблюдаемые эффекты от выполнения комплекса:

10 ответов

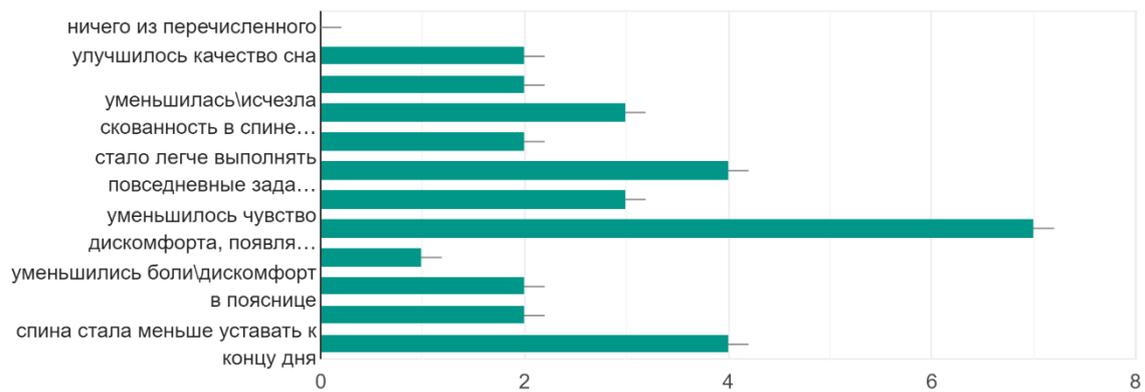


Рис. 17

Уменьшились ли боли, отдающие в разные части тела (руки, таз, ноги)?

10 ответов

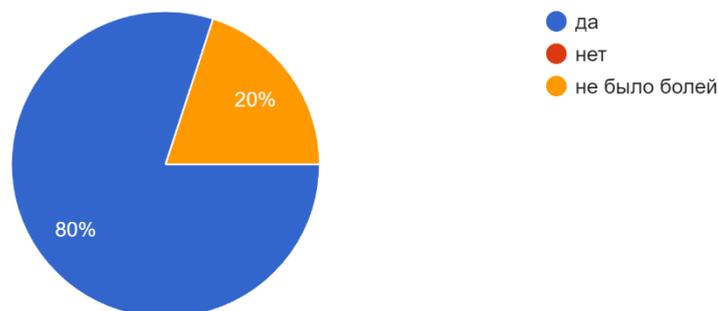


Рис. 18

В какое время Вы обычно выполняли комплекс?

10 ответов

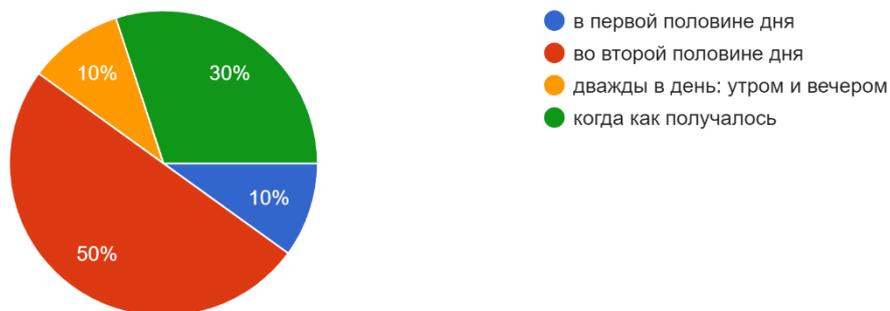


Рис. 19

Насколько сильны характерные для Вас боли в спине после завершения курса по 10-бальной шкале?

10 ответов

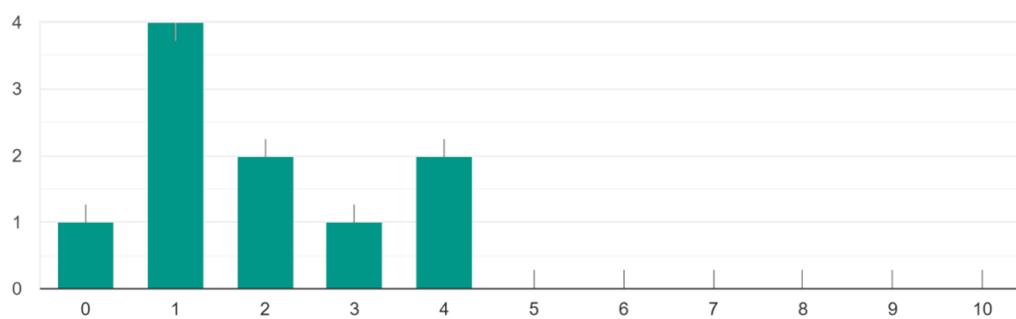


Рис. 20

Приходилось ли принимать обезболивающие средства из-за спины в период занятий на курсе?

10 ответов

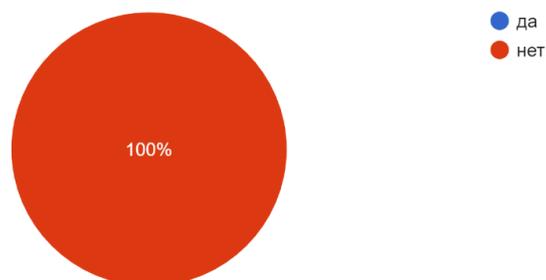


Рис. 21

Насколько по 10-бальной шкале Вас в целом беспокоят боли в спине на сегодняшний день?  
10 ответов

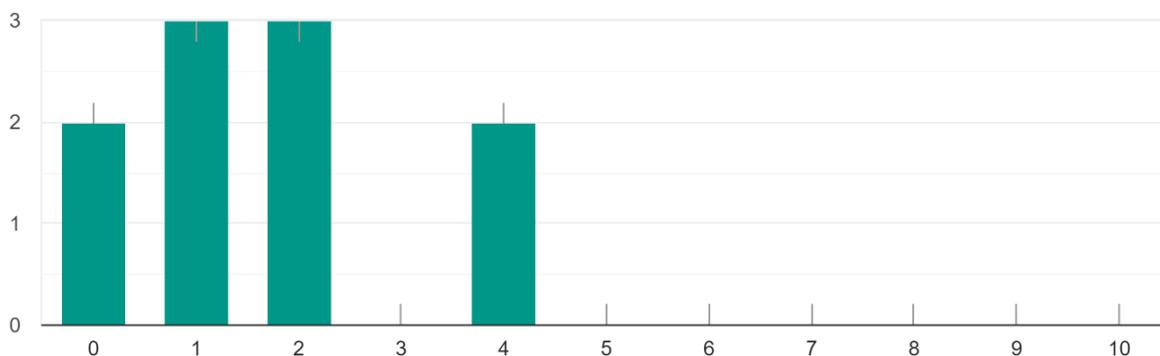


Рис. 22

Продолжите ли Вы выполнять комплекс для профилактики\улучшения состояния спины?  
10 ответов

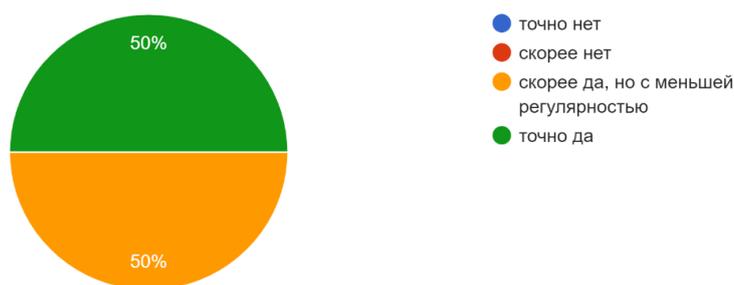


Рис. 23

### 2.2.5. Интерпретация результатов

Согласно полученной обратной связи 100% респондентов отмечают улучшения в состоянии позвоночника после окончания курса (Рис.13, 14) и связывают эти результаты с выполнением комплекса предложенных упражнений:

- 20% участников отмечают легкое улучшение самочувствия;
- 80% участников отмечают существенное улучшение самочувствие.

К концу курса респонденты отмечают динамику регулярности болевого синдрома (Рис.15):

- 70% участников заявляют снижение регулярности возникновения болей, характерных для них;
- 30% участников отмечают отсутствия болей к концу курса. Однако трактовать этот показатель как однозначное абсолютное снижение болевого синдрома до нулевого

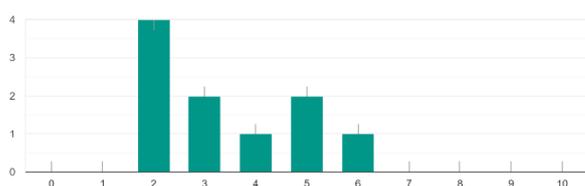
уровня нельзя, т.к. среди респондентов есть участники с неярко выраженным болевым синдромом (отмечали дискомфорт в спине).

90% респондентов отмечают снижение интенсивности болевого синдрома (Рис. 16):

- 10% участников отметили полное прекращение болей по мере углубления в практику;
- 20% участников отметили легкое уменьшение болевого синдрома;
- 60% участников заявляют существенное снижение интенсивности болей по итогам курса.

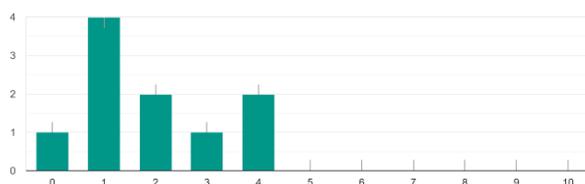
Также следует отметить динамику показателей бальной оценки интенсивности болевого синдрома (Рис. 5, 20):

Насколько сильна обычно Ваша боль в позвоночнике по 10-бальной шкале?  
10&nbsp;ответов



ДО КУРСА

Насколько сильны характерные для Вас боли в спине после завершения курса по 10-бальной шкале?  
10&nbsp;ответов



ПОСЛЕ КУРСА

Суммарный показатель болевого синдрома контрольной группы до начала занятий составлял **32** балла. Данный показатель после успешного прохождения курса составил **19** баллов по контрольной группе. Зафиксировано снижение показателя более, чем на 40% по итогам 14 дней занятий.

Выраженными эффектами по итогам 14-дневных занятий стали (Рис.17):

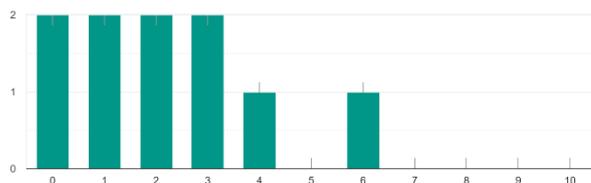
1. уменьшилось чувство дискомфорта, появляющееся обычно при длительном сидении\стоянии: отметили 6 из 10 респондентов;
2. стало легче выполнять повседневные задачи (наклоны и т.п.): отметили 4 из 10 респондентов;
3. спина стала меньше уставать к концу дня: отметили 4 из 10 респондентов;

8 из 10 участников отметили, что боли, отдающие в разные части тела, снизились (Рис.18).

Также отмечена динамика снижения беспокойства\тревожности по отношению к состоянию спины и болевому синдрому участников:

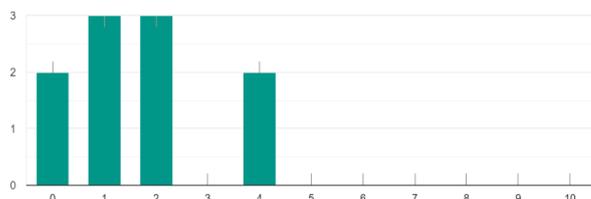
На сколько по 10-бальной шкале Вас беспокоят боли в спине на сегодняшний день?  
10 ответов

ДО КУРСА



На сколько по 10-бальной шкале Вас в целом беспокоят боли в спине на сегодняшний день?  
10 ответов

ПОСЛЕ КУРСА



Суммарный показатель беспокойства контрольной группы до начала занятий составлял **22** балла. Данный показатель после успешного прохождения курса составил **17** баллов по контрольной группе. Зафиксировано снижение показателя более, чем на 23% по итогам 14 дней занятий.

100% участников выразили желание продолжить самостоятельные занятия по предложенной методике для улучшения своих показателей:

- 50% респондентов готовы заниматься с предложенной регулярностью – ежедневно по 15-20 минут;
- 50% респондентов готовы заниматься с меньшей регулярностью.

Такой высокий показатель означает, что предложенный комплекс прост в освоении, и его регулярное выполнение может быть легко внедрено в комплекс профилактических мер неподготовленного человека.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данного исследования была разработка универсального, эффективного и безопасного комплекса упражнений, в основе которого лежат принципы йогатерапии, реализующего комплексный подход к работе с позвоночником, позволяющего провести профилактику и облегчить течение заболеваний ОДА, обремененных умеренно выраженным болевым синдромом, а также оценка результатов участников исследования, практиковавших данный комплекс в течение краткосрочного периода (14 дней) в условиях отсутствия опыта систематической практики йоги.

В ходе исследования была выдвинута гипотеза о том, что регулярные физические нагрузки, соответствующие принципам йогатерапии (разработанный универсальный комплекс), способны принести облегчение при состояниях, вызванных заболеваниями ОДА даже при краткосрочной практике (ограничение, накладываемое исследованием на период практики предложенного комплекса – 14 дней).

Поставленные задачи по разработке комплекса выполнены, получена обратная связь от контрольной группы до начала исследования и по окончании курса.

Результаты анкетирования участников исследования наглядно подтверждают выдвинутую гипотезу – корректный подход йогатерапии способен принести позитивные сдвиги в состояние практикующих даже при краткосрочном применении, что говорит о его высокой результативности и эффективности: 100% респондентов отметили улучшения своего состояния и выразили желание продолжить практику.

Подробное изучение результатов привело к следующим выводам:

1. Наиболее отзывчивыми к йогатерапии оказались участники с наиболее выраженным болевым синдромом: 6 и 5 баллов из 10;
2. Возраст участников в рамках данной выборки не играл существенной роли при оценке отзывчивости на терапию;

Первые результаты некоторыми участниками исследования (2 из 10) были отмечены уже после 4-5 дней ежедневной практики: в частности, прошло онемение правой ноги во сне у одного респондента и полностью исчезли боли в пояснице у второго.

В целом участники исследования отметили простоту комплекса и приятные ощущения в теле после выполнения упражнений. Результаты исследования отражают эффективность примененных подходов для профилактики проблем позвоночника и снижения болевого синдрома после занятий.

## Список источников

1. «Йогатерапия. Практическое руководство» А. Фролов; – 2-е изд., испр. и доп.: Ориенталия; Москва 2016;
2. «Анатомия человека: учебник для медицинских училищ и колледжей» Сапин М.Р., Билич Г.Л. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008
3. «Йога для спины» Фишмен Л., Эрдмен К. Попурри; Минск; 2014
4. «Йога-терапия. Новый взгляд на традиционную йогатерапию» Свами Шивананда Перевод А. Сидерский Пер. с англ. — К.: «София», 2000
5. <http://www.who.int> сайт Всемирной организации здравоохранения;
6. <https://www.gks.ru/> сайт Федеральной службы государственной статистики
7. [http://www.infamed.com/nb/pub\\_htmdoc.php?s=28172482f1e43495528.47022063](http://www.infamed.com/nb/pub_htmdoc.php?s=28172482f1e43495528.47022063) Исмагилов М.Ф., Галиуллин Н.И., Мингалеев Д.Р. Издержки современной практической неврологии // Неврологический вестник. – 2005. – Т. XXXVII, вып. 1– 2. - С.105-107;
8. <http://lib.sportedu.ru/Press/ТФК/2005N1/p11-16.htm> Челноков В.А. Остеохондроз позвоночника: перспективы применения физических упражнений