

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБУ «РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ  
РЕАБИЛИТАЦИИ И КУРОРТОЛОГИИ» МЗ РФ

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ФГБУ Российского Научного Центра  
медицинской реабилитации и курортологии  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

д.м.н., профессор

М.Ю.Герасименко

17 августа 2016 г.



**МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ В ЛЕЧЕНИИ,  
МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ  
ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
СУСТАВОВ И ПОЗВОНОЧНИКА  
(пособие для врачей)**

Москва 2016

**Рекомендовано:**

ФГБУ Российским Научным Центром Медицинской Реабилитации и Курортологии  
МЗ РФ

**Авторы:**

М.Ю. Герасименко, д.м.н., профессор;  
Н. Г. Бадалов, д.м.н., профессор;  
Г.Н. Барашков, к.м.н., вед. науч. сотр.;  
А.А. Мухина. к.м.н., зав. лабораторией.

*Морские водоросли в лечении, медицинской реабилитации и профилактике дегенеративных заболеваний суставов и позвоночника (клинические рекомендации) / М.Ю. Герасименко, Н.Г. Бадалов, Г.Н. Барашков, А.А. Мухина – Москва, 2016 г. – \_\_\_с.*

В настоящем пособии для врачей представлены программы лечения, реабилитации и профилактики больных остеоартрозом и остеохондрозом позвоночника с использованием методик на основе применения морских водорослей. Разработанные новые технологии расширяют показания к лечению и восстановлению больных с дегенеративными заболеваниями суставов и позвоночника, повышают эффективность реабилитации. Она может быть включена в комплексные программы лечения и реабилитации данной категории больных в качестве метода локального и/или общего воздействия.

Разработанные технологии могут применяться в реабилитационных, лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях, в СПА и Веллнесс центрах.

## Оглавление

Аннотация	4
Введение	5
Механизм действия	8
Показания к применению	9
Противопоказания к применению	9
Возможные осложнения и способы их купирования	10
Материально-техническое обеспечение	10
Методики применения	10
Эффективность	13
Заключение	20
Литература	21
Приложения	

## **Аннотация**

В работе представлен опыт применения различных методик применения препаратов на основе морских водорослей торговой марки «Nolla Naturalle®» у больных с патологией опорно-двигательного аппарата и сопутствующими заболеваниями.

Показано, что применение данной бальнеотерапевтической технологии вызывает клиническое улучшение, которое проявлялось снижением болевого синдрома, повышением повседневной функциональной активности, увеличением объема движений и улучшением показателей качества жизни у больных с первичным, посттравматическим, вторичным остеоартрозом I–III рентгенологической стадии, функциональной недостаточностью 0-II степени, остеохондрозом позвоночника с различными видами рефлекторных синдромов, корешковыми синдромами, не требующими нейрохирургического вмешательства, при синдроме хронической усталости, синдроме фибромиалгии.

Разработанные методики предназначены для применения в реабилитационных, лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях, в центрах СПА и Веллнесс.

Пособие для врачей подготовлено в ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава РФ.

## ВВЕДЕНИЕ

Болезни костно-мышечной системы по степени распространенности и частоте вызываемых осложнений занимают ведущие позиции среди населения земного шара. Массовый характер этих заболеваний, достигающий по оценкам экспертов 40-50% трудоспособной части населения, длительное хроническое прогрессирующее течение вызывает существенное снижение трудоспособности и ухудшение качества жизни больных. Имеющиеся в настоящее время консервативные методы лечения, включающие симптоммодифицирующую и системную фармакотерапию, хирургические и ортопедические методы оказывают существенное лечебное действие. Однако проблема лечения этой категории пациентов остается до конца нерешенной, что диктует необходимость поиска новых, безопасных методов, способных повысить эффективность лечения, медицинской реабилитации и профилактики этого тяжелого, социально значимого контингента [1].

Остеоартроз (остеоартрит, ОА) – представляет собой гетерогенную группу заболеваний с мультифакториальным патогенезом, который характеризуется нарушением равновесия между процессами дегградации и синтеза хондроцитов, что приводит к деструкции матрикса суставного хряща. В процесс также вовлекаются субхондральная кость, синовиальная мембрана, капсула, околосуставные связки и мышцы. При прогрессировании заболевания происходит истончение хряща, утолщение суставной капсулы, развивается склероз субхондральной кости и хронический синовит. ОА — самое частое заболевание суставов, клинические симптомы которого в целом наблюдаются более чем у 20% населения земного шара. Рентгенологические признаки ОА обнаруживаются значительно чаще, чем клинические, частота и тех, и других нарастает с возрастом. Например, в США до 70% населения в возрасте старше 65 лет имеют определенные радиологические признаки заболевания [3]. Но ОА может развиваться в любом возрасте. В популяции среди лиц старше 15 лет, по данным широкомасштабного отечественного исследования, включившего обследование 41 348 человек, клинические проявления ОА были выявлены у 6,43% [3]. Кроме того, ОА является одной из основных причин преждевременной потери трудоспособности. По степени ограничения физической активности ОА сравнивается с такими заболеваниями как ИБС, гипертензия, нарушения зрения и диабет.

Остеохондроз – наиболее тяжелая форма дегенеративно–дистрофического поражения позвоночника, в основе которого лежит дегенерация диска с последующим вовлечением тел смежных позвонков, межпозвонковых суставов и связочного аппарата

[4]. По современным представлениям остеохондроз возникает в результате взаимодействия множества генетических и средовых факторов риска, и имеет также мультифакториальный патогенез со многими составляющими, которые делятся на эндогенные (возраст, пол, дефекты развития, наследственная предрасположенность) и экзогенные (травмы, профессиональная деятельность, спортивная активность, избыточная масса тела и др.) факторы. Среди причин временной потери трудоспособности и инвалидности остеохондроз позвоночника (ОП) занимает одно из ведущих мест. Уровень инвалидности среди больных остеохондрозом составляет 4 человека на 10 тысяч населения и занимает одно из первых мест по этому показателю в группе заболеваний опорно-двигательного аппарата [4]. Значительный интерес к остеохондрозу позвоночника обусловлен чрезвычайным распространением этого заболевания. Известно, что после 30 лет каждый пятый человек в мире страдает дискогенным радикулитом, являющимся одним из синдромов остеохондроза. По данным департамента здравоохранения г. Москвы, в столице на каждую 1000 человек взрослого населения приходится 122 больных с нарушением функции позвоночника. Из общего количества больничных листов, выдаваемых только невропатологами, более 70% приходится на различные клинические проявления остеохондроза [4].

Патогенетические механизмы развития как ОА, так и ОП во многом идентичны и до конца не изучены, и в связи с этим, принципы терапии и реабилитации этих заболеваний нередко совпадают. Лечение как ОА, так и ОП представляет собой трудную задачу. Оно продолжается на протяжении всей жизни пациента, включает в первую очередь симптоммодифицирующие препараты быстрого действия, хондропротекторы, препараты гиалуроновой кислоты (ОА), миорелаксанты и др. виды медикаментов. Основными задачами лечения являются, уменьшение боли, улучшение функционального потенциала, предотвращение и замедление прогрессирования дегенеративного процесса. Ключевыми клиническими признаками в обоих случаях являются болевой синдром и функциональные нарушения, требующие приема симптоматических лекарственных средств быстрого действия, к которым относятся анальгетики и нестероидные противовоспалительные препараты. Возникшая медикаментозная полипрагмазия часто вызывает серьезные побочные эффекты со стороны сердечно-сосудистой, пищеварительной и других систем, которые порой носят неприемлемый характер для пациента. Кроме того, существующие на сегодняшний день терапевтические программы являются крайне затратными за счет длительного приема дорогостоящих лекарственных препаратов. В последние годы отмечается тенденция к ограничению использования высоких доз фармакологических препаратов, обусловленная вопросами безопасности.

Поэтому тактика лечения больных должна быть направлена на создание эффективных лечебных комплексов, позволяющих снизить риски при использовании фармакотерапии. По мнению экспертов оптимальная схема терапии ОА и ОП требует комбинации медикаментозных и немедикаментозных методов, что снижает риски фармакотерапии. Преимущество последних состоит в отсутствии побочных эффектов.

Таким образом, вышеперечисленные сведения свидетельствуют о том, что сегодня, качественное лечение многих социально значимых, инвалидизирующих заболеваний требует поиска новых, безопасных, экологичных и эффективных решений. В этом плане, роль природных лечебных факторов во всем мире растет неуклонными темпами, и на разработку таких технологий в последние годы тратятся огромные средства [1]. В нашей стране существуют многолетние традиции применения природных и преформированных лечебных факторов для лечения, профилактики и оздоровления. Однако, эффективное внедрение немедикаментозных технологии требует разработки подобных методик на основе принципов доказательности. В этом плане, изучение эффективности применения методов талассотерапии, в частности препаратов на основе морских водорослей по принципам доказательной медицины является весьма актуальным и востребованным.

Методы талассотерапии (морские и водорослевые ванны, аппликации морских водорослей и грязей, морские купания и др.) достаточно давно и активно используются в центрах талассотерапии для лечения и реабилитации заболеваний локомоторной системы. Они направлены на основные звенья патогенеза: купирование болевого синдрома и отека периартикулярных тканей, улучшения трофики и ускорения регенерации поврежденных структур, активацию систем саногенеза.

Использование водорослей, как макрофитов, так и микроводорослей, для лечения ряда заболеваний имеет давнюю традицию. Из стран Европы традиционно Франция, и отдельные провинции Соединенного Королевства (Шотландия и Ирландия) достаточно активно используют океанские водоросли. В России, к сожалению, использование морских водорослей пока не получило широкого распространения несмотря на ряд важных экспериментальных и клинических исследований свидетельствующих об их высокой эффективности [5,6,7].

Океанические водоросли являются главным источником фикоколлоидов - каррагенанов и агар-агара, альгинатов. В последние годы все больший интерес приобретают новые возможности применения водорослей в медицине. Они могут использоваться не только как пищевые компоненты и диетические добавки, источники важных жизненно необходимых элементов, но и как средства для наружного употребления. Морские водоросли в практике восстановительной медицины и

курортологии могут применяться в различных формах: в виде аппликаций на тело, различных форм влажных укутываний и обертываний, или ванн. Для реализации подобных процедур выпускаются формы в виде геля, микронизированных порошкообразных форм, морской соли для ванн с добавкой водорослей и др. Некоторые виды водорослей с высоким содержанием кальция используются для специальных форм массажей и пилингов с целью улучшить состояние кожи и стимулировать микроциркуляцию.

## МЕХАНИЗМ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ

В многочисленных исследованиях доказано противовоспалительное, анальгетическое, регенерирующее действие морских водорослей. Так, например, в исследовании корейских авторов [5] показано, что применение *Laminaria japonica* ингибирует образование каррегин-индуцированного отека и инфильтрацию воспалительных клеток в активной фазе воспаления, предотвращает способность липополисахаридов (ЛПС) стимулировать продукцию оксида азота и циклооксигеназы-2. Клетки *Laminaria japonica* последовательно подавляли производство TNF- $\alpha$ , интерлейкина-1 $\beta$ , и интерлейкина 6. Кроме того, подавление активности ЛПС клетками *Laminaria japonica* приводило к ингибированию процессов  $\kappa$ B $\alpha$ -фосфорилирования, репрессии активности транскрипционного фактора NF- $\kappa$ B. Как известно, этот сигнальный путь активируется в ответ на такие внешние стимулы, как факторы некроза опухоли, интерлейкин-1 и некоторые характерные ассоциированные молекулы (PAMPs). NF- $\kappa$ B контролирует очень большую группу генов, которые отвечают за процесс воспаления.

Противовоспалительные эффекты фукоидана (fuciodan) и экстракта *Cistanche tubulata* (СТ) были исследованы *in vivo* на культуре макрофагов и на модели каррегин-индуцированного воспаления [6]. Экстракт СТ *in vitro* ингибировал продукцию оксида азота через активацию макрофагальных клеток RAW 264,7, в то время как фукоидан был неактивным. Однако *in vivo* на модели воспаления, подавление каррегин-индуцированной сосудистой экссудации, продукции оксида азота и простагландина-2 в экссудате происходило благодаря синергизму действия фукоидана и СТ. Т.о. тканевое воспаление было ограничено благодаря комбинированному действию. Было обнаружено, что фукоидан блокирует инфильтрацию воспалительных клеток, в то время как экстракт СТ ингибирует активность клеток, а их комбинация может быть использована при различных типах воспаления.



В другой работе [7], на классических опытах на модели воспаления на мышах изучен противовоспалительный и анальгетический эффект красных морских водорослей *Dichotomaria obtusata*. Было выявлено, что водный экстракт этого вида содержит лактоны, фенолы, тритерпены, стероиды. Результаты испытания показали, что водный экстракт *Dichotomaria obtusata* (12.5, 25 и 50 мг/кг, и 100, 200, 400, 800 мг/кг) обладает прямым дозозависимым противовоспалительным действием и антиноцицептивной активностью. Был сделан вывод о терапевтическом потенциале в лечении периферической боли и воспалительных реакции.

В рандомизированном контролируемом исследовании изучено влияние бурых водорослей на степень тяжести коленного остеоартрита у 12 пациентов. Пациенты ежедневно получали экстракт Maritech®, содержащий 3 различных типа бурых водорослей: *Fucus vesiculosus* (85%), *Macrocystis pyrifera* (10%) и *Laminaria japonica* (5%) в суточной дозе от 100 мг (n=5) и 1000 мг (n=7). Результаты 12 недельного испытания показали, что курс лечения с применением экстракта Maritech® имеет прямой дозозависимый эффект, способствует подавлению симптомов остеоартрита, определяемых еженедельно, с помощью анкеты СОАТ (боль, скованность, функциональные ограничения) [8].

#### **Показания к применению**

- Первичный посттравматический остеоартроз, вторичный остеоартроз с I–III рентгенологической стадией заболевания, функциональной недостаточностью 0-II степени.
- Остеохондроз позвоночника с различными видами рефлекторных синдромов, с корешковыми синдромами, не требующими нейрохирургического вмешательства и слабо выраженными клиническими проявлениями дегенеративной нестабильности позвоночника.
- Синдром хронической усталости, синдром фибромиалгии.

#### **Противопоказания к применению**

- IV рентгенологическая стадия остеоартроза, наличие активности воспалительного процесса, лечение глюкокортикоидами в течение последнего месяца.
- Синдром сдавления корешков конского хвоста или спинного мозга с явлениями тазовых нарушений вследствие грыжи межпозвоночных дисков; острое нарушение спинального кровообращения в результате компрессии корешково-спинальных артерий; резко выраженные клинические проявления дегенеративной

нестабильности позвоночника и стеноза позвоночного канала; новообразования позвоночника; острые воспалительные заболевания спинного мозга; общие противопоказания для поведения процедур бальнеотерапии.

- Острый воспалительный процесс или обострение хронического заболевания.
- Хронические заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем в стадии декомпенсации.
- Злокачественные новообразования.
- Доброкачественные образования с склонностью к росту.
- Заболевания, протекающие с склонностью к повторным кровотечениям.
- Туберкулез легких в активной фазе.
- Все болезни крови в острой стадии или в стадии обострения.
- Инфекционные заболевания.
- Беременность.
- Наличие в анамнезе аллергических заболеваний.
- Индивидуальная непереносимость.

#### **Возможные осложнения и способы их купирования**

В процессе лечения в редких случаях могут возникнуть бальнеологическая реакция легкой степени тяжести, проявляющаяся в виде астеноневротического синдрома (появление слабости, усиления сердцебиения, нарушений сна и т.д.), либо в виде усугубления выраженности симптомов основного заболевания (болей, функциональной недостаточности). Для купирования этого состояния достаточно уменьшить экспозицию воздействия или сделать перерыв в лечении на 1-2 дня.

#### **Материально-техническое обеспечение**

Продукты торговой марки «Nolla Naturalle®» - средство для ванн, маска-гель для тела, крем – мыло скраб для тела “Кипарис”

Декларации о соответствии №№ TCNRUD-RU.ПК15.В.00110,  
TCNRUD-RU.ПК15.В.00069, TCNRUD-RU.ПК15.В.00067

#### **Методики применения**

##### 1. Водорослевая ванна.

Ванны являются хорошо разработанной и наиболее часто применяемой процедурой в лечении и профилактике заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Метод водорослевой ванны реализуется при помощи «СРЕДСТВА ДЛЯ ВАНН» торговой марки «Nolla Naturalle®».

В состав геля для ванн входят: *Laminaria japonica*, *Spirulina Platensis*, *Fucus Vesiculosus extract*, *Laminaria japonica extract*, *Pinus essentialis oleum*, *Aésculus extract*  
Средство выпускается в полиэтиленовых бутылка по 1000 мл.

Рекомендуется несколько методик ванн.

У пациентов с хроническими дегенеративными заболеваниями суставов и позвоночника используют ванны с фиксированной концентрацией в нескольких режимах:

1а. *Спокойная ванна индифферентной температуры.*

В стандартной ванне (200-220 литров) разводят 100 мл геля. Курс лечения 8-12 ванн продолжительностью 15-20 мин. Курс водорослевых ванн можно проводить по интенсивной (прием ванн каждый день) или стандартной методике (2 дня подряд с перерывом на 1 день отдыха или через день 1 ванну). Курсовое лечение можно повторять через 2-3 месяца, общим числом 3 курса в год.

1б. *Динамическая ванна индифферентной температуры.*

В ванне с системой аэро-гидромассажа разводят 100 мл геля - на 220 литров, или 150 мл. геля на 320 л.). Курс лечения составляет 8-12 ванн, продолжительностью 12-15 мин. Для заболеваний опорно-двигательного аппарата показаны воздействия аэро-гидромассажа с движением воздушных и водных струй в направлении от периферии к центру. Курс водорослевых ванн можно проводить по интенсивной (прием ванн каждый день) и стандартной методике (2 дня подряд с перерывом на 1 день отдыха или через день 1 ванну). Курсовое лечение можно повторять через 2-3 месяца, общим числом 3 курса в год.

Дозирование процедур осуществляется по количеству водорослевого экстракта, объему и типу ванны (общая, местная), интенсивности (спокойная, динамическая), температуры воды ванны, и продолжительности процедуры.

Как правило воздействие начинают с индифферентных температур (36<sup>0</sup>С), время процедуры - от 10 мин. Если используется динамическая ванна (воздушный и водный массаж)- то используют слабую силу воздействия.

## 2. Местные водорослевые ванны.

2а. *Местные ванны для рук (Ручные ванны).*

В емкости ванн разводят 30 мл. Средства для ванн «Nolla Naturalle®». Пациента усаживают в комфортной позе, так чтобы вода ванны полностью покрывала его

кисти и большую часть предплечья. Воздействие начинают с индифферентных температур (36°C), продолжительность процедуры - от 10 мин. Если используется динамическая ванна (воздушный и водный массаж) - то используют слабую силу воздействия.

2б. *Местные ванны для ног (Ножные ванны)*

В емкости ванн разводят 30 мл. средства для ванн «Nolla Naturalle®». Пациента усаживают в комфортной позе на стуле с регулируемой высотой, так чтобы стопы свободно располагались на дне ванны, а угол между бедром и голенью составлял 90°. Воздействие начинают с индифферентных температур (36°C), времени процедуры от 10 мин. Если используется динамическая ванна (воздушный и водный массаж) - то используют слабую силу воздействия.

Техника подготовки и проведения процедур

Для подготовки водорослевой ванны необходимо:

Вылить необходимое количество средства для ванн «Nolla Naturalle®» из флакона в градуированную емкость. Подставить емкость под струю воды при наполнении ванны и вливать растворенное средство в ванну. Данную емкость можно также использовать для дополнительного перемешивания воды в ванне.

После подготовки ванны, помочь пациенту войти в ванну (общая ванна) или удобно усадить его на стул для проведения процедуры местных ванн (ручные, ножные).

При нахождении пациента в ванне, контролировать его состояние каждые 4-5 минут. Следить за тем, чтобы общая продолжительность процедуры не превышала назначенной.

После завершения процедуры, помочь пациенту выйти из ванны. Тело после ванны не вытирают, а лишь промакивают полотенцем, затем надевают халат и укладывают пациента на кушетку для отдыха или рекомендуют ему подняться в номер или палату для отдыха после ванны в течение 30-45 минут.

3. Аппликационные методы применения водорослей.

Для аппликации или общего водорослевого обертывания используют специальную форму «Nolla Naturalle®»: Маска-гель для тела.

В состав маски входят три вида водорослей *Laminaria japonica*, *Spirulina Platensis*, *Fucus Vesiculosus*.

На зону воздействия (область позвоночника, воротниковая зона, область поясницы, область сустава) наносят водорослевую маску-гель для тела «Nolla Naturalle®». Нанесение

проводят специальной кистью или рукой. Рекомендованная температура наносимой маски 25-35°C, определяется специалистом. После нанесения маски область покрывают специальной пленкой или нетканой салфеткой и далее укрывают пледом. При наличии специальных кушеток для аппликаций с антигравитационным эффектом (напр. «Jouvence Unbescheiden» или др.), процедура водорослевой аппликации проходит более комфортно и физиологично. В условиях антигравитационной кушетки позвоночный столб, крупные суставы «разгружаются», создаются оптимальные условия для улучшения микроциркуляции и активации репаративных процессов.

Рекомендуемое время аппликации 15-20 мин. После чего средство удаляется влажными салфетками или смывается душем. При сочетании аппликации с водорослевой ванной, средство можно не удалять с тела и перекладывать пациента в ванну. Данная маска хорошо растворяется в воде ванны.

После проведения процедуры водорослевой аппликации необходим отдых в течение 20-30 минут в положении лежа. При болевых синдромах в области позвоночника рекомендуется после проведения процедур ношение разгрузочного корсета в течение 2х часов после процедур (аппликация или ванна). Если водорослевые аппликации проводятся в комплексе реабилитационных мероприятий после травмы сустава, то после проведения процедуры желательно использовать ортез для разгрузки пораженного сустава на 2-4 часа.

Для усиления действия локальных аппликаций можно дополнительно использовать средство для пилингового массажа с кипарисом «Nolla Naturalle®». Оно обладает разогревающим эффектом и стимулирует микроциркуляцию области позвоночника или сустава. Средство наносят на поверхность кожи и плавными массажными движениями (поглаживание и растирание) проводят вводную часть процедуры.

### **Эффективность**

Эффективность предлагаемой технологии оценена у 40 больных, у которых был диагностирован остеоартроз коленных суставов (гонартроз – ГА) с сопутствующим остеохондрозом позвоночника (ОП).

#### *Критерии включения:*

- Первичный посттравматический остеоартроз, вторичный остеоартроз с I–III рентгенологической стадией заболевания, функциональной недостаточностью 0-II степени.
- Остеохондроз позвоночника с различными видами рефлекторных синдромов, с корешковыми синдромами, не требующими нейрохирургического вмешательства и

слабо выраженными клиническими проявлениями дегенеративной нестабильности позвоночника.

При наборе групп учитывались критерии исключения.

*Критерии исключения:*

тяжелые сопутствующие соматические заболевания (хроническая почечная, печеночная недостаточность и др.);

Для больных с ОА;

- IV рентгенологическая стадия остеоартроза по I.Kellgren и I.Lawrens;
- наличие активности воспалительного процесса в суставах;
- лечение глюкокортикоидами в течение последнего месяца;
- рентгенологическое поражение III стадии по Gordon S.J. и соавт.;

для больных с ОП;

- синдром сдавления корешков конского хвоста или спинного мозга с явлениями тазовых нарушений вследствие грыжи межпозвоночных дисков;
- острое нарушение спинального кровообращения в результате компрессии корешково-спинальных артерий;
- резко выраженные клинические проявления дегенеративной нестабильности позвоночника и стеноза позвоночного канала;
- новообразования позвоночника; острые воспалительные заболевания спинного мозга; общие противопоказания для поведения процедур бальнеотерапии.

*Методы исследования:*

- Клинические: объективный осмотр, заполнение индивидуальных карт наблюдения.
  - Визуальная аналоговая шкала (ВАШ) боли.
  - Опросник WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) для определения индекса тяжести ОА.
  - Опросник LEQUESNE для определения функционального статуса больных ОА.
  - Опросник Освестри (Oswestry Low back Pain Disability Index - русскоязычная версия) для определения исхода заболевания и эффективности терапии у больных ОП.
  - Открытый опросник HAQ (Health Assessment Questionnaire) для оценки качества жизни больных ОА.
  - Опросник качества жизни SF-36, для оценки качества жизни у больных ОП.
- Обследования проводились до начала лечения, и после ее завершения.

*Статистический анализ* проводился с помощью пакета прикладных программ Microsoft Exel 2003 и STATISTICA 6.0 (Stat Soft Inc., США).

Следует отметить, что все пациенты принимали фоновую фармакотерапию НПВП, а 67% из них систематически получали хондропротекторы. Доза фоновой медикаментозной терапии за весь период наблюдения оставалась неизменной.

Больные были рандомизированно распределены на 3 группы:

В I группу вошли 15 больных, которые на фоне базового медикаментозного лечения в течение 20 дней получали локальные аппликации водорослей на суставы и пораженные сегменты позвоночника (методика 3).

II группу составили 15 больных, которые на фоне базового медикаментозного лечения в течение 20 дней получали процедуры водорослевых ванн по методике 1а.

В III (контрольной) группе 10 пациентов получали только базовую медикаментозную терапию.

Среди пациентов в общей группе обследования преобладали женщины. Соотношение мужчин и женщин составляло 1:7. Возраст у 19 (47,5%) больных колебался в пределах от 45 до 55 лет, у 21 (52,5%) – от 55 до 65 лет. В целом средний возраст обследуемых составил  $51,67 \pm 0,65$  лет.

У 23 (57,5%) больных давность заболевания не превосходила 5 лет, у 12 (30%) составила от 5 до 10 лет, а у 5 (12,5%) пациентов – свыше 10 лет. Средний показатель продолжительности заболевания среди общего числа исследуемых пациентов равнялся  $6,56 \pm 0,33$  годам.

При оценке рентгенологической стадии ГА в 6 случаях (15%) была зарегистрирована I, у 12 пациентов (30%) – II, еще у 7 больных (17,5%) – III рентгенологическая стадия ГА. При оценке характера суставного поражения было отмечено, что у 13 (32,5%) больных дегенеративный процесс охватывал оба коленных сустава, у 8 (20%) пациентов наблюдалось правостороннее поражение и в 4 (10%) случаях был отмечен левосторонний ГА.

При оценке рентгенологической стадии ОП в 12 случаях (30%) была зарегистрирована I, у 13 пациентов (32,5%) – II рентгенологическая стадия ОП. При оценке характера поражения позвоночника было отмечено, что у 13 (32,5%) больных дегенеративный процесс охватывал все сегменты позвоночного столба, у 12 (30%) пациентов наблюдалось поражение только поясничного сегмента позвоночника.

Проведение клинического исследования показало, что под влиянием курса реабилитации с использованием как локальных аппликаций водорослей, так и общих водорослевых ванн у больных с остеоартрозом коленных суставов, доминирующие

признаки суставного синдрома, такие как боль в покое и при движении (по ВАШ), подверглись достоверной позитивной динамике уже в середине курса лечения. Эта тенденция становилась еще более отчетливой к концу лечебного курса, достигнув соответственно 34,5%, 31% и 32,3%, 29,7% ( $p<0,05$ ) (табл.1).

Положительные изменения таких показателей, как боль, скованность и функциональная недостаточность, определяемых по субшкалам Womac, после курса реабилитации в I и II группах составили соответственно: 35%, 37%, 28% ( $p<0,05$ ), и 32, 33, 25%. Суммарным выражением перемен вышеперечисленных признаков стало достоверное улучшение индекса Womac, которое достигло пикового значения за весь период наблюдения, соответственно на 37% и 32% (табл.1).

**Таблица 1.**

**Динамика клинических показателей ОА под влиянием курса лечения ( $M\pm m$ ).**

Показатель	I группа (n=15)	II группа (n=15)	III группа (контрольная, n=10)
Боль в покое (по ВАШ)	30,11±1,64 19,61±1,35*	32,71±1,24 23,67±1,65*	33,43±3,67 29,18±2,73*
Боль при движении (по ВАШ)	58,23±1,66 40,01±1,30*	54,23±1,45 39,01±1,30*	50,31±5,52 51,18±6,05
Время прохождения 15 м (сек.)	25,61±0,73 17,34±0,57*	26,31±0,85 19,34±0,67*	25,68±1,75 23,04±1,80*
Боль по Womac (по ВАШ)	232,35±5,34 151,19±4,43*	229,58±6,01 166,43±5,48*	227,53±21,55 203,75±20,17*
УС по Womac (по ВАШ)	71,54±2,87 45,19±2,32*	75,13±3,57 57,18±2,85*	69,37±6,22 68,81± 5,20
ФН по Womac (по ВАШ)	733,84±18,51 529,61±13,58*	715,66±16,33 544,57±13,44*	718,75±57,35 714,37±51,98
Суммарный Womac (по ВАШ)	1051,15±25,74 661,16±17,83*	1021,07±27,58 711,25±17,23*	1018,75±88,05 1006,56±78,04

1. В числителе показания до, в знаменателе после лечения

2.\*-  $p<0,05$ ; \*\*-  $0,1>p>0,05$ ; Достоверность различия рассчитана с помощью критериев Стьюдента и Манна-Уитни. Критерии Стьюдента рассчитаны для связанных выборок (разностный критерий Стьюдента).

Курс реабилитации с использованием как локальных аппликации водорослей, так и общих водорослевых ванн вызвало улучшение функциональной способности суставов, по данным альгофункционального теста Lequesne. Динамика индекса Lequesne к концу 2-х недельного курса составила соответственно 33% и 27% ( $p<0,05$ ).

Повышение после 20-дневного курса лечения индекса HAQ ( $p<0,05$ ) в обеих лечебных группах, соответственно на 34% и на 29% свидетельствовало об улучшении качества жизни пациентов.

**Таблица 2.**



**Динамика показателей функционального статуса и качества жизни больных ОА  
под влиянием курса реабилитации (M±m).**

Показатель	I группа	II группа	III группа
Индекс Lequesne (баллы)	6,19±0,30 4,03±0,24*	6,32±0,85 4,97±0,22	7,02±0,35 6,87±0,28
Индекс НАQ (баллы)	1,88±0,14 1,26±0,14*	1,91± 0,16 1,66±0,16	1,71± 0,26 1,69±0,21

1. В числителе показания до, в знаменателе после лечения

2.\*-  $p < 0,05$ ; \*\*-  $0,1 > p > 0,05$ ; Достоверность различия рассчитана с помощью критериев Стьюдента и Манна-Уитни. Критерии Стьюдента рассчитаны для связанных выборок (разностный критерий Стьюдента).

С целью подтверждения эффективности используемых методик были обследованы больные, получавшие только базовое медикаментозное лечение (контрольная группа). После 20-дневного наблюдения было выявлено, что значение боли в покое к концу курса, оцениваемое по ВАШ, сократилось на 12,7%. Величина боли при движении существенным переменам не подверглась. Вместе с тем, измерение времени прохождения 15м у больных контрольной группы обнаружило достоверное сокращение этого показателя (на 10,4%) к концу курса лечения ( $p < 0,05$ ) (табл.1).

Изучение динамики показателей опросника Womac в контрольной группе выявило положительную динамику величины субшкалы боль на 10,5% ( $p < 0,05$ ). Однако динамика показателей утренней скованности в суставах, функциональной недостаточности, а также суммарного индекса Womac была недостоверной.

При определении функционального статуса больных контрольной группы с помощью опросника Lequesne, отмечено, что динамика индекса Lequesne в период проведения наблюдения была недостоверной.

Исследование КЖ по опроснику НАQ у больных контрольной группы выявило отсутствие существенной динамики индекса НАQ.

Курс лечения способствовал улучшению клинической картины ОП. Это в первую очередь касалось доминирующего клинического синдрома — боли. В результате проведенного лечения было выявлено выраженное уменьшение болевого синдрома по ВАШ в I и II группах. Интенсивность болевого синдрома, по данным визуально-аналоговой шкалы, начал снижаться уже после 4-5 проведенной процедуры соответственно у 66,7% и 58% больных. В конце курса реабилитации снижение болевого синдрома было отмечено у всех участников исследования. В контрольной группе динамика болевого синдрома была недостоверной.

Динамика другого важнейшего показателя функционального статуса пациентов с ОП, интегрального клинического показателя, определяемого с помощью опросника

Освестри, как после курса с использованием локальных аппликации водорослей, так и после общих водорослевых ванн была достоверно положительной ( $p < 0,01$ ), (табл. 3). Это свидетельствовало об увеличении объема свободных движений за счет снижения боли, ригидности и спазма мышц, улучшении повседневной социальной, бытовой и физической активности, способности самообслуживания. Анализ данного показателя у больных, получавших только базовое медикаментозное лечение (контрольная группа) в период 20-дневного наблюдения выявило лишь слабую тенденцию возрастания функциональной активности больных ОП (табл. 3).

**Таблица 3.**

**Динамика показателей боли, функционального статуса и качества жизни у больных с ОП под влиянием курса лечения ( $M \pm m$ )**

Показатель	I группа	II группа	III группа
Боль ( по ВАШ в баллах)	57,23±1,66 22,61±1,35*	54,16±3,82 33,67±4,32*	49,13±5,12 43,61±6,30
Освестри (в баллах)	66,11±3,61 10,38±2,85*	67,34±5,62 22,13±3,13*	61,04±7,22 52,16±7,13**
ФФ (физическое функционирование)	14,38±2,85 52,33±7,79*	13,34±3,76 31,25±4,16*	13,34±3,76 31,25±4,16*
РФ (ролевое функционирование обусловленное физическим состоянием)	8,33±1,33 16,11±10,57	10,83±1,15 13,72±2,12	10,63±2,16 13,22±3,17
ИБ (интенсивность боли)	47,25±6,61 27,13±4,12*	45,53±6,93 34,71±7,33	43,53±7,13 37,71±6,43
ОСЗ ( общее состояние здоровья)	40,86±4,61 57,71±5,16*	37,88±5,31 44,67±7,39	38,53±5,31 45,62±7,35
СФ (социальное функционирование)	26,05±4,72 40,00±8,29*	29,42±4,23 39,17±6,23*	31,72±4,63 40,17±7,72*
РФ (ролевое функционирование обусловленное эмоциональным состоянием)	18,74±9,66 54,15±12,59*	16,43±6,67 36,12±4,62*	20,43±9,66 26,52±8,62
ПЗ (психическое здоровье)	49,13±5,12 58,00±7,69	48,55±6,34 53,22±9,81	44,07±5,12 48,22±6,81

1. В числителе показание до, в знаменателе после лечения

2.\* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $0,1 > p > 0,05$ ; Достоверность различия рассчитана с помощью критериев Стьюдента и Манна-Уитни. Критерии Стьюдента рассчитаны для связанных выборок (разностный критерий Стьюдента).

Анализ полученных характеристик качества жизни пациентов с ОП по данным анкеты SF-36 после курса реабилитации показал их существенное улучшение по шкалам общее здоровье, физическое функционирование, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, социальное функционирование, интенсивность боли и психическое здоровье в I и II группах.

Удовлетворенность общим состоянием здоровья после курса реабилитации достоверно возросла примерно на 15% в обеих лечебных группах (табл. 3). Показатели ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием, также достоверно повысились соответственно на 30% и 25%, что свидетельствовало об улучшении эмоционального состояния пациентов и, соответственно, повышении их ролевой деятельности. Повышение показателей по шкале социальное функционирование соответственно на 15,4 % и 13,9% в лечебных группах, указывало на увеличение социальной активности в связи с улучшением физического или эмоционального состояния (табл.3).

Достоверная динамика показателя шкалы интенсивность боли на 17,4% и 14,8% после курса реабилитации в I и II группах свидетельствовало об уменьшении боли и соответственно ее влиянии на ограничение активности пациента. Повышение соответственно на 37% и 33,7% показателя шкалы физическое функционирование отражало улучшение повседневной функциональной активности больных ОП после лечения в I и II группах.

Анализ изменений качества жизни, определяемых, с помощью анкеты SF-36 у больных контрольной группы показал, что наиболее значимые изменения касались показателей ФФ и СФ. По другим изучаемым параметрам существенных изменений не наблюдалось (табл.3).

После курса реабилитации была проведена оценка эффективности лечения. У 80% больных I группы, после 20-дневного курса лечения было отмечено «улучшение», при отсутствии случаев «ухудшения». Кроме того, курс реабилитации с использованием локальных аппликации водорослей способствовал снижению степени тяжести ОА, измеряемой по динамике индекса Lequesne. В I группе после 20-дневного курса реабилитации у 53,3% больных было отмечено уменьшение степени тяжести ОА, и улучшение степени функциональных нарушений по индексу HAQ: у 40% больных степень функциональных нарушений уменьшилась на одну степень.

После курса реабилитации у 73,3% больных II группы было отмечено «улучшение», при отсутствии случаев «ухудшения».

В контрольной группе после 20-дневного наблюдения у 49% больных было зарегистрировано «улучшение». Состояние остальных можно было оценить, как «без перемен». После 20 дней наблюдения в контрольной группе, позитивные изменения в отношении степени тяжести ГА (по индексу Lequesne) составили 20%. Количество больных с положительной динамикой степени функциональной недостаточности (по индексу HAQ) сократилось на 10%.

## Заключение

Курс реабилитации с использованием локальных аппликации водорослей и общих водорослевых ванн вызвал реальные клинические эффекты у больных остеоартрозом. Это проявлялось анальгетическим и спазмолитическим действием при отсутствии побочных эффектов. У 75-80% пациентов после курса лечения отмечено снижение уровня болевого синдрома, улучшение функционального статуса и повышение качества жизни. Результаты лечения в лечебных группах были достоверно выше, чем в контрольной группе.

Применение локальных аппликации водорослей и общих водорослевых ванн у больных с остеохондрозом позвоночника вызвало клиническое улучшение, что проявлялось достоверным снижением болевого синдрома, улучшением повседневной социальной, бытовой и физической активности, увеличением объема движений и улучшением показателей качества жизни. Результаты лечения в лечебных группах были достоверно выше, чем в контрольной группе.

Это дает основание утверждать, что локальные аппликации водорослей и общие водорослевые ванны при адекватном и корректном подходе, являются эффективными средствами лечения остеоартроза и остеохондроза позвоночника. Разработанные новые бальнеотерапевтические технологии расширяют показания к восстановительному лечению больных с дегенеративными заболеваниями суставов и позвоночника, повышает эффективность реабилитации. Они могут быть включены в комплексные программы лечения и реабилитации данной категории больных в качестве метода локального и/или общего воздействия.

Разработанные технологии могут применяться в реабилитационных, лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях, в центрах здоровья и СПА.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Медицинская реабилитация: Руководство в 3-х томах, под ред. В.М. Боголюбова. М.. Медицина, 2007.
2. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение. Москва. «Медицина». 1989., с. 200-268.

3. Ревматология / Национальное руководство. Под. ред. Е.Л. Насонова. В.А. Насоновой, М. «Геотар-Медиа», 2008., 710 с.
4. Неврология / Национальное руководство. Под. ред. Гусева Е.И., Коновалова А.Н., Скворцовой В.И., Гехт А.Б., М. «Геотар-Медиа», 2009., 691 с.
5. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, Volume 2013 (2013), Art. ID 439498, 11 p., <http://dx.doi.org/10.1155/2013/439498>, *Inhibition of Acute Phase Inflammation by Laminaria japonica through Regulation of iNOS-NF-κB Pathway*; S. K. Park, S. J. Park, S. M. Park, I. J. Cho, C. I. Park, Y. W. Kim, and S. C. Kim
6. Synergistic anti-inflammatory effects of Laminaria japonica fucoidan and Cistanche tubulosa extract. Jangbeen Kyung<sup>1</sup>, Dajeong Kim<sup>1</sup>, Dongsun Park<sup>1</sup>, Yun-Hui Yang<sup>1</sup>, Ehn-Kyoung Choi<sup>1</sup>, Sung-Pyo Lee<sup>2</sup>, Tae-Su Kim<sup>2</sup>, Yoon-Bok Lee<sup>3</sup>, Yun-Bae Kim<sup>1\*</sup> *Lab Anim Res* 2012; 28(2), 91-97).
7. Anti-inflammatory and analgesic activities of red seaweed *Dichotomaria obtusata* Ana Iris Frías Vázquez<sup>1</sup>, Carlos Manuel Dutok Sánchez<sup>2\*</sup>, Neivys García Delgado<sup>1</sup>, Ana María Suarez Alfonso<sup>3</sup>, Yúlida Santos Ortega<sup>1</sup>, Hiran Cabrera Sánchez<sup>4</sup>, *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences* vol. 47, n. 1, jan./mar., 2011.
8. A combined phase I and II open label study on the effects of a seaweed extract nutrient complex on osteoarthritis Stephen P Myers<sup>1,2</sup>, Joan O'Connor<sup>1,2</sup>, J Helen Fitton<sup>3</sup>, Lyndon Brooks<sup>4</sup>, Margaret Rolfe<sup>4</sup>, Paul Connellan<sup>5</sup>, Hans Wohlmuth<sup>2,5,6</sup>, Phil A Cheras<sup>1,2</sup>, Carol Morris<sup>5</sup> *Biologics: Targets & Therapy* 2010; 4 33–44 33