

Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи
Московский университет имени С.Ю.Витте
Институт последипломного образования
Медицинский факультет
Кафедра возрастной неврологии

**ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ЛЕЧЕНИЯ В НЕВРОЛОГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И
ОРТОПЕДИИ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА**

Методические рекомендации для неврологов, травматологов-ортопедов, врачей общей практики, педиатров, физиотерапевтов, реабилитологов, врачей спортивной медицины и ЛФК, инструкторов ЛФК, медицинских сестер по физиотерапии, медицинских сестер по массажу.

Москва, 2023 год

Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи
Московский университет имени С.Ю.Витте
Институт последипломного образования
Медицинский факультет
Кафедра возрастной неврологии

**ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ЛЕЧЕНИЯ В НЕВРОЛОГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И
ОРТОПЕДИИ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА**

Методические рекомендации для неврологов, травматологов-ортопедов, врачей общей практики, педиатров, физиотерапевтов, реабилитологов, врачей спортивной медицины и ЛФК, инструкторов ЛФК, медицинских сестер по физиотерапии, медицинских сестер по массажу.



«УТВЕРЖДАЮ»

Президент «Федерации специалистов по лечению заболеваний головы и шеи», Научный руководитель Медицинского факультета МУИВ, директор Института кластерной онкологии имени Л.Л.Левшина, заведующий кафедрой онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Сеченовского медицинского университета, Академик РАН, профессор, д.м.н. Решетов И.В.

Москва, 2023 год

ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ В НЕВРОЛОГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Методические рекомендации для неврологов, травматологов-ортопедов, врачей общей практики, педиатров, физиотерапевтов, реабилитологов, врачей спортивной медицины и ЛФК, инструкторов ЛФК, медицинских сестер по физиотерапии, медицинских сестер по массажу.

Авторский коллектив:

1. Профессор, д.м.н. Шуляковский В. В. — заведующий кафедрой возрастной неврологии Московского университета имени С.Ю.Витте;
2. к.м.н. Бранд П. Я. — медицинский директор сети клиник «Семейная», невролог;
3. к.м.н. Дедюрин А. А. — руководитель направления «Травматология и ортопедия» Всероссийской сети Клиник «Семейная», главный специалист, травматолог-ортопед;
4. Саруханян А. Р. — травматолог-ортопед, ревматолог сети клиник «Семейная»;
5. Молодцов А. Д. — детский невролог и реабилитолог Медицинского центра реабилитации и спортивной медицины «ПОЛЕТ» (г. Ярославль), ассистент кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины Ярославской медицинской академии;
6. Ратинов А. С. — главный врач «Клиники реабилитации и вертебрологии доктора Ратинова», невролог, реабилитолог (г. Бишкек, Кыргызстан).

Рецензенты:

1. Президент Национальной курортной ассоциации, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой восстановительной медицины, реабилитации и курортологии Сеченовского медицинского университета, профессор, д.м.н. Разумов А. Н.
2. Проректор по воспитательной работе и молодежной политике Ярославского государственного медицинского университета, заведующий кафедрой спортивной медицины и медицинской реабилитации ЯГМУ, профессор, д.м.н. Шкробко А. Н.



НАЦИОНАЛЬНАЯ КУРОРТНАЯ АССОЦИАЦИЯ

NATIONAL SPA ASSOCIATION

105062, г. Москва, Фурманский переулок, д.8, стр.2,

Тел.: (495) 621-61-95

e-mail: rusnka@bk.ru, [http:// www.rusnka.ru](http://www.rusnka.ru)

РЕЦЕНЗИЯ

на методические рекомендации «**ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ
В НЕВРОЛОГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО
ВОЗРАСТА**», выполненные коллективом авторов:

профессор, д.м.н. Шуляковский В.В., к.м.н. Бранд П.Я., к.м.н. Дедюрин А.А., Саруханян А.Р.,
Молодцов А.Д., Ратинов А.С.

Представленная работа посвящена актуальной медико-социальной проблеме высокоинтенсивных физических методов лечения в неврологии, травматологии и ортопедии детского и подросткового возраста.

Методические рекомендации хорошо структурированы и иллюстрированы собственным авторским материалом. Материал раскрывает на высоком научно-методическом уровне как теоретические принципы применения высокоинтенсивных методов лечения в неврологии и травматологии/ортопедии детского и подросткового возраста, так и конкретные методики сочетанного и комплексного применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при широком спектре нозологий нейро-ортопедического профиля.

Перечень разделов работы включает в себя: **ВВЕДЕНИЕ**, отражающее актуальность проблемы, историю и необходимость разработки методических рекомендаций на основе современных знаний о влиянии высокоинтенсивных физических методов лечения на субстраты патологических процессов при заболевании и травмах нервной системы и опорно-двигательного аппарата в детском и подростковом возрасте; **ГЛАВУ 1**, которая посвящена принципам лечебного действия ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии; показаниям и противопоказаниям к их применению; **ГЛАВУ 2**, в которой подробно описаны частные методики применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при травмах костей, суставов и фиксационных структур конечностей и позвоночника; все частные методики дополнены конкретными клиническими примерами успешного применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии в травматологии детского и подросткового возраста; **ГЛАВУ 3**, в которой подробно описаны

частные методики применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при ортопедических заболеваниях детского и подросткового возраста, для лучшего понимания и усвоения частных методик, они дополнены конкретными клиническими примерами успешного применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии в ортопедической практике; **ГЛАВУ 4**, в которой подробно описаны частные методики применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при заболеваниях нервной системы детей и подростков; глава иллюстрирована конкретными клиническими примерами успешного применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при всех описанных неврологических нозологиях; **ЗАКЛЮЧЕНИЯ**, в котором резюмируется описанная концепция применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии в клинической практике и освещаются тенденции дальнейшего развития высокоинтенсивных физических методов лечения, совершенствования описанных методик и расширения спектра нозологий, при которых они будут использоваться; **РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ**, в которых четко указаны направления успешного внедрения методических рекомендаций в практическое здравоохранение; **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**, который может служить надежным навигатором по истории развития высокоинтенсивных физических методов лечения и их поступательного появления на разных направлениях отечественной клинической практики.

Материалы, изложенные в пособии отражают результаты мультицентрового рандомизированного исследования за период с марта 2020 года по ноябрь 2022 года, которое провели сотрудники кафедры возрастной неврологии Московского университета имени С.Ю.Витте совместно с травматологами-ортопедами, ревматологами, неврологами и реабилитологами сети Клиник «Семейная» (Россия); с неврологами и реабилитологами Медицинского центра реабилитации и спортивной медицины «ПОЛЕТ» (Россия, г.Ярославль), с неврологами и реабилитологами сети Клиник лечения спины и суставов №1 (Россия, г.Москва: Митино, Щукино, Павшино), с неврологами и реабилитологами Клиники доктора Ратинова (Республика Кыргызстан, г.Бишкек), посвященное применению высокоинтенсивных физических методов лечения у пациентов детского и подросткового возраста с широким диапазоном травм и заболеваний костно-суставного аппарата и нервной системы.

Структура пособия удобна для читателя и способствует хорошему усвоению материала. Высокая медико-социальная ценность для широкой медицинской общественности представленных методических рекомендаций заключается в возможности применения описанных методик на всех этапах восстановительного лечения: стационарном, амбулаторно-поликлиническом и санаторно-курортном.

*Президент Национальной курортной ассоциации,
Президент ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ,
заведующий кафедрой восстановительной медицины,
реабилитации и курортологии Первого МГМУ имени И.М. Сеченова
Заслуженный деятель науки Российской Федерации,
академик РАН, профессор, д.м.н.*



А.Н.Разумов

РЕЦЕНЗИЯ

на методические рекомендации «**ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ В НЕВРОЛОГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА**», выполненные коллективом авторов:
профессор, д.м.н. Шуляковский В.В., к.м.н. Бранд П.Я., к.м.н. Дедюрин А.А.,
Саруханян А.Р, Молодцов А.Д., Ратинов А.С.

Представленная работа посвящена актуальной медико-социальной проблеме высокоинтенсивных физических методов лечения в неврологии, травматологии и ортопедии детского и подросткового возраста.

Методические рекомендации хорошо структурированы и иллюстрированы собственным авторским материалом. Материал раскрывает на высоком научно-методическом уровне как теоретические принципы применения высокоинтенсивных методов лечения в неврологии и травматологии/ортопедии детского и подросткового возраста, так и конкретные методики сочетанного и комплексного применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной

Перечень разделов работы включает в себя: **ВВЕДЕНИЕ**, отражающее актуальность проблемы, историю и необходимость разработки методических рекомендаций на основе современных знаний о влиянии высокоинтенсивных физических методов лечения на субстраты патологических процессов при заболевании и травмах нервной системы и опорно-двигательного аппарата в детском и подростковом возрасте; **ГЛАВУ 1**, которая посвящена принципам лечебного действия ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии; показаниям и противопоказаниям к их применению; **ГЛАВУ 2**, в которой подробно описаны частные методики применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при травмах костей, суставов и фиксационных структур конечностей и позвоночника; все частные методики дополнены конкретными клиническими примерами успешного применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии в травматологии детского и подросткового возраста; **ГЛАВУ 3**, в которой подробно описаны частные методики применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при ортопедических заболеваниях детского и подросткового возраста, для лучшего понимания и усвоения частных методик, они дополнены конкретными клиническими примерами успешного применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии в ортопедической практике; **ГЛАВУ 4**, в которой подробно описаны частные методики применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при заболеваниях нервной системы детей и подростков; глава иллюстрирована конкретными клиническими примерами успешного применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии при всех описанных неврологических нозологиях; **ЗАКЛЮЧЕНИЯ**, в котором резюмируется описанная концепция применения ударно-волновой терапии, высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии и высокоинтенсивной лазеротерапии в

клинической практике и освещаются тенденции дальнейшего развития высокоинтенсивных физических методов лечения, совершенствования описанных методик и расширения спектра нозологий, при которых они будут использоваться; **РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ**, в которых четко указаны направления успешного внедрения методических рекомендаций в практическое здравоохранение; **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**, который может служить надежным навигатором по истории развития высокоинтенсивных физических методов лечения и их поступательного появления на разных направлениях отечественной клинической практики.

Материалы, изложенные в пособии отражают результаты мультицентрового рандомизированного исследования за период с марта 2020 года по ноябрь 2022 года, которое провели сотрудники кафедры возрастной неврологии Московского университета имени С.Ю.Витте совместно с травматологами-ортопедами, ревматологами, неврологами и реабилитологами сети Клиник «Семейная» (Россия); с неврологами и реабилитологами Медицинского центра реабилитации и спортивной медицины «ПОЛЕТ» (Россия, г.Ярославль), с неврологами и реабилитологами сети Клиник лечения спины и суставов №1 (Россия, г.Москва, Митино, Щукино, Павшино), с неврологами и реабилитологами Клиники доктора Ратинова (Республика Кыргызстан, г.Бишкек), посвященное применению высокоинтенсивных физических методов лечения у пациентов детского и подросткового возраста с широким диапазоном травм и заболеваний костно-суставного аппарата и нервной системы.

Структура пособия удобна для читателя и способствует хорошему усвоению материала. Высокая медико-социальная ценность для широкой медицинской общественности представленных методических рекомендаций заключается в возможности применения описанных методик на всех этапах восстановительного лечения: стационарном, амбулаторно-поликлиническом и санаторно-курортном.

**Проректор по воспитательной работе и молодежной политике
Ярославского государственного медицинского университета,
заведующий кафедрой медицинской реабилитации и
спортивной медицины, профессор, д.м.н.**


Шкрёбко А.Н.

А.Н. Шкрёбко
проф. С.Н. Давыдов
19.12.2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	12
Список сокращений.....	12
Глава 1. Высокоинтенсивные физические методы лечения (ВИМЛ).....	13
1.1. Ударно-волновая терапия – SHOCKWAVE THERAPY (SWT).....	13
1.2. Высокоинтенсивная импульсная магнитотерапия – SUPER INDUCTIVE SYSTEM (SIS).....	16
1.3. Высокоинтенсивная лазеротерапия – HIGH INTENSIVE LASER THERAPY (HIL).....	19
1.4. Показания и противопоказания к высокоинтенсивным физическим методам лечения.....	22
Глава 2. SWT, SIS, HIL при травмах костей и суставов у детей подростков.....	23
2.1. Переломы.....	23
2.2. Контрактуры суставов.....	27
2.3. Повреждение связок.....	29
2.4. Повреждение мягких тканей (ушиб, гематома).....	33
2.5. Гипотрофия мышц (посттравматическая).....	36
Глава 3. SWT, SIS, HIL в ортопедии детского и подросткового возраста...	38
3.1. Остеохондропатии (ОХП).....	38
3.1.1. Болезнь Шинца – ОХП бугра пяточной кости.....	39
3.1.2. Болезнь ОСГУДА-ШЛЯТТЕРА – ОХП бугристости большебер- цовой кости.....	42
3.1.3. Болезнь Синдинг-Ларсен-Йохансена – ОХП надколенника.....	46
3.1.4. Болезнь Кенига – частичные остеохондропатии суставных поверхностей.....	50
3.1.5. Болезнь Легга-Кальве-Пертеса – ОХП головки бедренной кости....	54
3.1.6. Болезнь Шойермана-May – ОХП апофизарных колец по- звонков... 56	
3.1.7. Болезнь Келлера 1, 2 – ОХП головок II–III плюсневых костей....	58
3.1.8. Болезнь Ренандера-Мюллера – ОХП сесамовидной кости I пальца.....	62

3.2. Тендинит.....	66
3.3. Энтезопатия.....	70
3.4. Синовит.....	74

Глава 4. SWT, SIS, ННЛ при нервных болезнях детского и подросткового возраста.....	77
4.1. Детский церебральный паралич (ДЦП).....	77
4.1.1. ДЦП. Гемипарез. Эквиносная деформация стопы.....	79
4.1.2. ДЦП. Спастическая диплегия. Эквино-варусная деформация стоп.....	82
4.1.3. ДЦП. Спастическая диплегия. Смешанные контрактуры суставов нижних конечностей.....	84
4.2. Синдром миодистонии (СМД).....	87
4.3. Вертеброгенные дорсопатии.....	90
4.4. Миофасциальный болевой синдром (МФБС).....	94
Заключение.....	98
Рекомендации практическому здравоохранению.....	99
Список использованной литературы.....	100

ВВЕДЕНИЕ

Здоровье детей и подростков – фундаментальная основа здоровья взрослых, одновременно – важный показатель благополучия страны и фактор национальной безопасности (Разумов А. Н., Покровский В. И., 2007). По результатам исследований последних 30 лет установлен значительный прирост заболеваний костно-суставного аппарата и нервной системы в России, в среднем – на 21 %. При этом среди детей – на 22 %, среди подростков – на 47 % (Баиров Г. А., 2000; Кузьмин Н. Н., 2003).

Среди всех методов лечения костно-суставного аппарата и нервной системы традиционно уделяется пристальное внимание физическим методам лечения. Огромный вклад в разработку и внедрение в практическое здравоохранение самых передовых методов внесли такие отечественные ученые, как Белая Н. А. (лечебный массаж у детей и подростков), Хан М. А. (физиотерапия и курортология у детей и подростков), Хрущев Н. В., Епифанов В. А., Каптелин А. Ф. (ЛФК детского и подросткового возраста) и многие другие.

Однако в последние годы возник определенный научно-методический вакуум вокруг применения относительно новых технологий – высокоинтенсивных физических методов лечения патологии неврологического, травматологического и ортопедического профиля у детей и подростков. К этим методам относится ударно-волновая терапия (SWT), высокоинтенсивная импульсная магнитотерапия (SIS), высокоинтенсивная лазерная терапия (HIL). В первую очередь задержка внедрения учебных пособий и научно-методических рекомендаций на эту актуальную тему была связана с социально-экономическими трудностями: карантинные ограничения, связанные с пандемией COVID 19, и титаническая концентрация усилий здравоохранения на борьбе с новыми угрозами на фоне проведения нашей страной спецоперации на Украине не могли не отразиться на сроках подготовки и публикации научно-методических материалов, посвященных высокоинтенсивным методам лечения в неврологии, травматологии и ортопедии детского и подросткового возраста. Несмотря на объективные вышеназванные трудности, за период с марта 2020 года по ноябрь 2022 года сотрудники кафедры возрастной

неврологии Московского университета имени С.Ю.Витте провели мультицентровое рандомизированное исследование совместно с травматологами-ортопедами, ревматологами, неврологами и реабилитологами сети Клиник «Семейная» (Россия); с неврологами и реабилитологами Медицинского центра реабилитации и спортивной медицины «ПОЛЕТ» (Россия, г. Ярославль); с неврологами и реабилитологами сети «Клиник лечения спины и суставов №1» (Россия, г. Москва); с неврологами и реабилитологами «Клиники доктора Ратинова» (Республика Кыргызстан, г. Бишкек), посвященное применению SWT, SIS, HIL у пациентов детского и подросткового возраста с широким диапазоном травм и заболеваний костно-суставного аппарата и нервной системы. В рамках исследования проведены реабилитационно восстановительные мероприятия с использованием SWT, SIS, HIL у пациентов детского и подросткового возраста травматологического профиля – 120 пациентов, ортопедического профиля – 180 пациентов, неврологического профиля – 150 пациентов.

Результатом этого Всероссийского междисциплинарного мультицентрового исследования с международным участием стало учебное пособие, предлагаемое коллективом авторов вниманию представителей широкого спектра медицинских специальностей для внедрения в клиническую практику.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВИФМЛ – высокоинтенсивные физические методы лечения

УВТ – ударно-волновая терапия

РУВТ – радиальная ударно-волновая терапия

ФУВТ – фокусирующая ударно-волновая терапия

ВИМТ – высокоинтенсивная импульсная магнитотерапия

ВИЛТ – высокоинтенсивная лазерная терапия

ОХП – остеохондропатия

SWT – SHOCKWAVE THERAPY

RSWT – RADIAL SHOCKWAVE THERAPY

FSWT – FOCUSED SHOCKWAVE THERAPY

SIS – SUPER INDUCTIVE SYSTEM

HIL – HIGH INTENSIVE LASER

LILT – LOW INTENSIVE LASER THERAPY

ГЛАВА 1. ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ (ВИФМЛ)

1.1. Ударно-волновая терапия – SHOCKWAVE THERAPY (SWT)

Ударная волна – распространяющийся по среде фронт резкого, почти мгновенного изменения параметров среды: плотности, давления, температуры, скорости. Возникает при:

- взрывах;
- детонации;
- сверхзвуковых движениях тел;
- мощных электрических разрядах.

Ударно-волновая терапия – метод воздействия регулируемые акустическими ударными волнами, которые фокусируются в заданном участке тела, оказывая точно направленное терапевтическое воздействие.

ИСТОРИЯ И ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ SWT

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ КЛИНИКА Г. МЮНХЕН (ГЕРМАНИЯ),
1980 ГОД:

Первое успешное дробление почечного камня у пациента. Аппарат литотриптор использовался для экстракорпоральной литотрипсии. Преимущество этого метода лечения заключалось в том, что разрушение почечного камня проводили без нарушения целостности тканей организма пациента при минимальных побочных действиях.

ОСОБЫЕ СВОЙСТВА ФОКУСИРОВАННОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ:

- Первоначальное опасение, что ударные волны могут повредить ткани, через которые они проходят, не подтвердилось. Ударные волны, несмотря на высокую силу, проходят через мягкие ткани, не повреждая их.

- Они проявляют свою силу при попадании на твердые материалы или на границе двух сред с разной плотностью. Кроме всего, существует возможность фокусировать ударные волны и таким образом ограничивать зону распространения ударной волны, что позволяет направлять ударные волны на определенный орган или участок тела пациента.
- Поэтому ударные волны стали применять не только для дробления почечных камней, но и камней желчного пузыря и желчных протоков, камней поджелудочной железы и протоков слюнных желез.

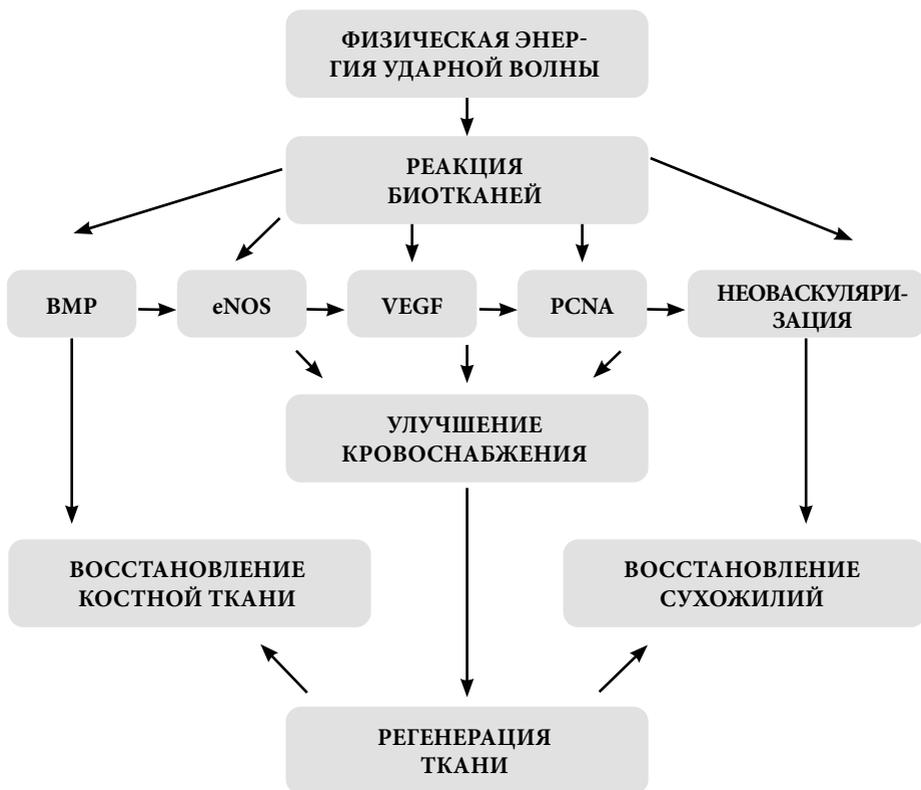
«ЛЕЧЕНИЕ НЕСРАСТАЮЩИХСЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КИСТИ И ПРЕДПЛЕЧЬЯ ПРИ ФОКУСИРОВАННОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ» (VALCHANOV, MICHAÏLOV, 1991):

Фокусированные ударные волны обладают не только разрушающей силой, но и способны стимулировать ряд биологических процессов в тканях.

Первым обратил внимание на их лечебное воздействие Вальханов, опубликовав в 1991 году совместно со своим коллегой Михайловым результаты успешного лечения несрастающихся переломов костей кисти и предплечья (Valchanov, Michailov, 1991).

Дальнейшие исследования показали эффективность ударных волн при отложении солей кальция (tendinosis calcarea), при воспалении сухожилий (ахиллодиния) и болезненных точек прикрепления сухожилий к костям (эпикондилиты, epicondylitis humeri radialis), при спастике мышц и ряде других заболеваний.

- Наряду с фокусированными ударными волнами (ФУВТ или FSWT) с 1999 г. в медицине стали применять нефокусированные ударные волны (радиальные ударные волны). Этот метод получил название «радиальная ударно-волновая терапия» (РУВТ или RSWT).
- Эффективность этого метода объясняется тем, что очаг воспаления при ортопедических заболеваниях расположен в основном поверхностно и в таких случаях фокусировать ударные волны нет



BMP - костный морфогенетический белок
 ENOS - эндотелиальная синтаза окси азота
 VEGF - фактор роста сосудистого эндотелия
 PCNA - ядерный антиген пролиферирующих клеток

[Extracorporeal shockwave therapy: technologies, basics, clinical results // Ludger Gerdsmeyer, Lowell Scott Weil, 2007]

Цели ударно-волновой терапии:

- ликвидация очагов фиброза, кальциноза, миогелеза;
- восстановление кровообращения;
- репарация тканей;
- остеонеогенез;
- обезболивание триггерных точек.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ SWT:

СТАБИЛЬНАЯ
МЕТОДИКА

ЛАБИЛЬНАЯ
МЕТОДИКА

СТАБИЛЬНАЯ +
ЛАБИЛЬНАЯ МЕТОДИКИ

1.2. Высокоинтенсивная импульсная магнитотерапия – SUPER INDUCTIVE SYSTEM (SIS)

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ:

Принципы терапии

- Индуктивная катушка генерирует импульсное магнитное поле.
- Электромагнитное поле взаимодействует с телом человека и вызывает деполяризацию нейромышечной ткани.
- Параметры, определяющие терапевтический эффект, – это частота и интенсивность магнитного поля.

Основной терапевтический эффект:

- Устранение боли.

Другие терапевтические эффекты:

- Восстановление подвижности суставов;
- Лечение переломов;
- Миостимуляция;
- Уменьшение спастичности.

Наиболее распространенные показания:

- Карпальный туннельный синдром;
- Импиджмент-синдром;
- Грыжа межпозвоночного диска;
- Боли в пояснице;
- Колено прыгуна;
- Переломы;
- Регенерация нервов;
- Спастичность;
- Блокировка суставов.

ТЕОРИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ПАТТЕРНОВ

- Ремодулирует кодированную информацию о боли.
- ЦНС не распознает болевые ощущения.
- Применяется для подострых состояний.

- Наиболее частые показания: подострые боли, сопровождающие ревматоидный артрит.
- Диапазон частот 120–140 Гц.

ТЕОРИЯ ВОРОТНОГО КОНТРОЛЯ БОЛИ

- Закрывает спинальные ворота для восприятия боли.
- Боль не передается в центр распознавания боли в ЦНС.
- Применяется для острых и подострых состояний.
- Наиболее частые показания: боль в острой стадии после вывихов и растяжений.
- Диапазон частот 60–100 Гц.

ТЕОРИЯ ЭНДОГЕННЫХ ОПИОИДОВ

- Поддерживает секрецию обезболивающих эндогенных опиоидов.
- Применяется для хронических состояний.
- Наиболее частые показания: хроническая боль в пояснично-крестцовой области.
- Диапазон частот 2–10 Гц.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ СУСТАВОВ

- Подвижность суставов достигается за счет повторяющегося сокращения мышц вокруг капсулы сустава.
- Эти повторяющиеся сокращения заменяют мануальную разработку сустава, которая приводит к восстановлению подвижности.

УСКОРЕНИЕ ЗАЖИВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ

- Высокоинтенсивное магнитное поле улучшает кровообращение в пораженной зоне и поддерживает образование сосудов и хрящевой костной мозоли.
- Вследствие этого происходят прогрессивная минерализация хряща и ремоделирование костной ткани.

МИОСТИМУЛЯЦИЯ

- Взаимодействие электромагнитного поля с нервно-мышечной тканью приводит к деполяризации нервных клеток и последующему мышечному сокращению.
- На основе выбранной частоты стимуляции можно добиться укрепления мышц.

ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

- Интенсивность электромагнитного поля
- Частота
- Импульсное электромагнитное поле высокой интенсивности.
- Частота представляет собой частоту повторения импульсов.
- Возможно установить частоту в диапазоне 1–150 Гц.
- Широкий спектр частот дает различные терапевтические эффекты.
- Частотная модуляция.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ПАРАМЕТРЫ - ЧАСТОТА И ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ:

- Интенсивность до 2,5 Тесла.
- Частота до 150 Гц.
- Ощутимая терапия.

1.3. Высокоинтенсивная лазеротерапия – HIGH INTENSIVE LASER THERAPY (HIL)

Лазерное излучение – это электромагнитные колебания оптического диапазона, световой поток, обладающий особыми свойствами.

Монохроматичность – одноцветность, т. е. излучаются волны одной длины волны. Красный лазер – 685 нм, инфракрасный – 830 нм.

Поляризованность – световой поток идет параллельно, в одном направлении.

Когерентность – т. е. ЭМ колебания совпадают по частоте и фазе, усиливая друг друга, форма всех волн одинакова.

За разработку принципов создания лазера в 1964 г. наши ученые Прохоров А. М. и Басов Н. Г. (СССР) и Таунс Ч. (США) получили Нобелевскую премию.

НИЗКОИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ LILT:

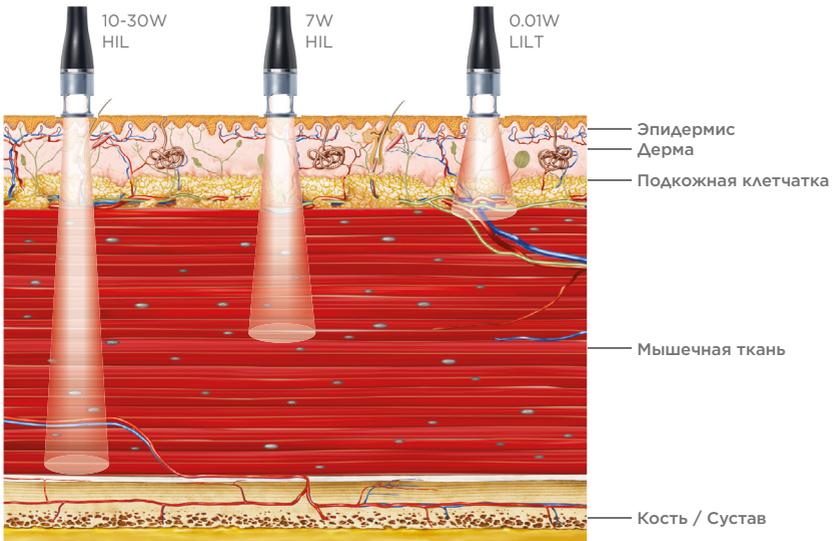
- Частота: 10–2000 Гц.
- Средняя мощность: до 30 мВт.
- 1974 год



ВЫСОКОИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ HIL:

- Частота: 1 Гц – 20 кГц.
- Средняя мощность: 5–30 Вт.
- 2005 год





Цели HIL:

- Быстрое уменьшение боли;
- Восстановление кровообращения;
- Безболезненная регенерация тканей (мышц, связок, хрящей);
- Уменьшение воспаления.

ПОКАЗАНИЯ

Острые заболевания:

- Вертеброгенные болевые синдромы;
- Синовит, бурсит;
- Повреждения костно-хрящевой ткани;
- Заболевания сухожилий;
- Повреждения мышц;
- Растяжения и вывихи;
- Переломы.

Хронические заболевания:

- Остеоартроз;
- Дегенеративные хондропатии;
- Фибромиалгический болевой синдром.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЛЕЧЕНИЮ

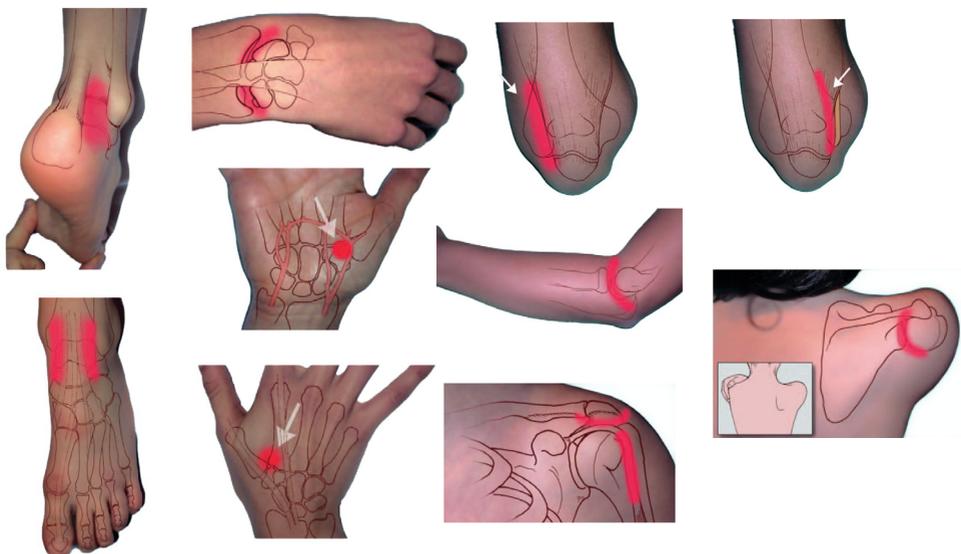
Импульсный режим (25 Гц):

- Оптimalен для снижения боли;
- Острая стадия заболевания;
- Над металлом;
- Перед/после SWT;
- 1-й шаг терапии;
- Нетепловой эффект.

Непрерывный режим:

- Максимальная биостимуляция;
- Противовоспалительное;
- Репаративное и спазмолитическое действие;
- 2-й шаг терапии;
- Приятное прогревание кожи.

«ОПТИЧЕСКИЕ ОКНА»



ВОЗДЕЙСТВИЕ NIR В ОБЛАСТИ «ОПТИЧЕСКИХ ОКОН» ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЫШАЕТ ЛЕЧЕБНЫЙ ЭФФЕКТ ПРОЦЕДУР ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ТРАВМАХ КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЫ.

1.4. Показания и противопоказания к высокоинтенсивным физическим методам лечения

ПОКАЗАНИЯ

- 1) Травматология: переломы костей и позвоночника; повреждение мышц, связок и сухожилий; посттравматические контрактуры суставов; посттравматическая гипотрофия мышц.
- 2) Ортопедия: остеохондропатии, синовит, энтезопатии, тендинит.
- 3) Неврология: ДЦП, синдром миодистонии (СМД), миофасциальный болевой синдром, вертеброгенные дорсопатии.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- 1) Онкологические злокачественные заболевания.
- 2) Доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию.
- 3) Острые инфекционные заболевания, лихорадочные состояния.
- 4) Заболевания крови, геморрагический синдром.
- 5) Активный туберкулез.
- 6) Эпилепсия.
- 7) Эндокринные заболевания в стадии декомпенсации, гипертиреоз.
- 8) Заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации.
- 9) Респираторные заболевания в стадии декомпенсации.
- 10) С осторожностью при наличии электронных имплантируемых приборов.

ГЛАВА 2. SWT, SIS, NIL ПРИ ТРАВМАХ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВ

2.1. Переломы

Перелом кости – полное или частичное нарушение целостности кости при нагрузке, превышающей прочность травмируемого участка скелета. Тяжесть состояния при переломах обусловлена энергией травмирующего воздействия, его локализацией и вектором приложения силы. Множественные переломы крупных трубчатых костей приводят к развитию массивной кровопотери и травматическому шоку. После таких травм выздоровление пациента может занять несколько месяцев либо закончиться инвалидностью, поэтому сокращение сроков лечения и повышение вероятности консолидации перелома и полного функционального восстановления, особенно у детей и подростков, является первоочередной целью лечения.

Цель ВИФМЛ: сокращение сроков лечения и повышение вероятности консолидации перелома и полного функционального восстановления.

Задачи ВИФМЛ: уменьшение отека, купирование болевого синдрома, улучшение микроциркуляции и трофики в зоне повреждения, стимуляция неоангиогенеза и остеонеогенеза, восстановление объема движений в поврежденном суставе, стимуляция и укрепление мышц, лечение гипотрофии мышц поврежденной конечности.

RSWT:

- количество импульсов = 2000–3000;
- интенсивность воздействия = 1,5–2,5 бара;
- частота = 12–15 Гц;
- курс лечения = 3–7 процедур;
- интервал между процедурами = 2–7 дней;
- положительная динамика после первой процедуры = 70 %;

- время до достижения клинического результата = 10–21 день;
- время купирования болевого синдрома = 3–7 дней.

SIS:

- режимы воздействия – «уменьшение отека», «перелом», «острая боль», «хроническая боль»;
- интенсивность = 1–100 %;
- время процедуры = 8–10 мин.;
- курс лечения = 5–10 процедур;
- интервал между процедурами = 1–5 дней;
- положительная динамика после первой процедуры = 80 %;
- время до достижения клинического результата = 10–21 день;
- время купирования болевого синдрома = 1–5 дней.

НП:

- Режимы воздействия: «обезболивание», «устранение отека»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 15 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–25 мм
- Рекомендуемая доза: 9–11 Дж/см²;
- Длительность терапии: 1–2 минуты;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области
Фаза биостимуляции: В данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно работайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент К. 9 лет

Жалобы	Боли в грудном отделе позвоночника.
Анамнез заболевания	Травма в быту, за три дня до обращения падение на спину, на ребро бордюра, испытывал боль. Головой не ударялся, сознание не терял, тошноты и рвоты не было. После травмы активно передвигался с полной нагрузкой на обе конечности без хромоты. За медпомощью не обращался, боль не проходила. На следующий день пациент обратился в травмпункт, где была выполнена рентгенография, данных о костной травме не было, установлен диагноз «ушиб грудного отдела позвоночника», назначены НПВС внутрь и местно. Лечение без эффекта, выполнили МРТ, перелом поперечных отростков Th 12 и L1 слева, обратился в клинику «Семейная».
Анамнез жизни	Аллергоанамнез на ЛС не отягощен. Ребенок от первой беременности, роды в срок, самостоятельные, рост и развитие без патологии. Соматически здоров, лекарства постоянно не принимает.
Локальный статус	Визуальной деформации нет. Паравerteбральные мышцы в грудном и поясничном отделах позвоночника напряжены и болезненны при пальпации. Пальпация остистых отростков Th 12 и L1 позвонков болезненна. Боль при пальпации паравerteбральных точек в нижнегрудном и поясничном отделах, больше слева. Объем движений в грудном и поясничном отделах позвоночника ограничен, болезненный. Синдром Ласега отрицательный с обеих сторон. Осевая нагрузка безболезненна. Пульсация на сосудах дистальных отделов конечностей отчетливая, пальцы конечностей теплые, движения и чувствительность не нарушены.
Диагноз	Перелом поперечных отростков Th 12 и L1 слева без смещения. Болевой синдром.

<p>Рекомендации</p>	<p>Наблюдение травматолога, покой, ограничение нагрузок, иммобилизация в жестком корсете по болевому синдрому. Исключить работу в наклон на 3 месяца. Спать на жесткой поверхности. Кинезиотейпирование. НПВС внутрь и местно. После купирования болевого синдрома: укрепление мышц спины, индивидуальные занятия с реабилитологом. Индивидуальное ортезирование стоп (индивидуальные ортопедические стельки).</p> <p>Курс ударно-волновой терапии № 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Локализация воздействия: паравертебральная область, мышцы поясничного и нижнегрудного отдела позвоночника, проекция поперечных отростков Тн 12 и L1 – зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома. • Количество импульсов: 2000. • Частота: 12 Гц. • Интенсивность: по болевому синдрому, 1,5 бара – 1-я процедура, 2 бара – 2-я процедура, 2,5 бара – 3-я процедура и далее. • Интервал между процедурами: 3 раз а в неделю. <p>Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Локализация воздействия: центр поля на остистый отросток L1. • Используемая программа воздействия: «перелом». • Интенсивность: 1-й сеанс 15 %, 2-й сеанс 22 %, далее 30 %. • Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.
<p>На фоне проводимого лечения</p>	<p>Уменьшение болей на 20 % после 1-й процедуры, на 40 % после 2-й процедуры, на 60 % после 3-й процедуры, нормализация локального статуса после 5-й процедуры. Симптоматика купирована после 7 процедур.</p>

2.2. Контрактуры суставов

Контрактурa (лат. contractura — стягивание, сужение) – ограничение пассивных и/или активных или пассивно/активных движений в суставе, то есть такое состояние, при котором конечность не может быть полностью согнута или разогнута в одном или нескольких суставах, вызванное рубцовым стягиванием кожи, сухожилий, заболеваниями мышц, сустава, болевым рефлексом и другими причинами.

Цель ВИФМЛ: свосстановление требуемого объема движений в суставе; восстановление силы заинтересованных мышц.

Задачи ВИФМЛ: купирование болевого синдрома в покое, при пассивных и активных движениях в суставе; восстановление прочности и необходимой эластичности капсульно-связочного аппарата сустава, укрепление мышц, участвующих в выполнении движений в суставах; оптимизация проприоцептивной иннервации; усиление функций нейро-мышечных синапсов мышц, вовлеченных в функционирование сустава

RSWT:

- Количество импульсов = 2000–4000;
- Интенсивность воздействия = 1,5–2,5 бара;
- Частота = 9–15 Гц;
- Курс лечения = 10–30 процедур;
- Интервал между процедурами = 2–14 дней;
- Положительная динамика после первой процедуры = 60 %;
- Время восстановления необходимого объема движений в суставе = 14–56 дней;
- Время купирования болевого синдрома = 3–7 дней.

SIS:

- режимы воздействия – «восстановление подвижности сустава», «укрепление мышц», «подготовка перед реабилитацией»;
- По показаниям – «перелом», «острая боль», «хроническая боль», «уменьшение отека», «миорелаксация»;
- Интенсивность = 1–100 %;
- Время процедуры = 6–18 мин.;
- Курс лечения = 10–30 процедур;
- Интервал между процедурами = 2–5 дней;
- Положительная динамика после первой процедуры = 50 %;
- Время до восстановления объема движений = 14–56 дней.

НПЛ:

- Режимы воздействия «обезболивание», «устранение отека»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 15 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–25 мм
- Рекомендуемая доза: 9–11 Дж/см²;
- Длительность терапии: 1–2 минуты;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обрабатывайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

2.3. Повреждение связок

Повреждения связок и сухожилий – распространенная патология опорно-двигательного аппарата, обусловленная травмой. Связки и сухожилия – это соединительно-тканые тяжи, которые соединяют и удерживают отдельные части скелета и суставные структуры, обеспечивая их функциональную активность. Разрыв связки или сухожилия сопровождается дестабилизацией фиксируемых элементов и нарушением их функций, вплоть до полной утраты. Вне зависимости от того, связки какого сустава травмированы, выделяют три степени повреждения: первая степень или растяжение – характеризуется сохранением общей целостности при разрыве части волокон связочной ткани. Вторая степень или надрыв – механическая целостность связки частично повреждена. Третья степень или полный разрыв связки – сопровождается нестабильностью сустава. Тяжелые разрывы подлежат оперативному лечению. После пройденного хирургического или консервативного курса лечения пациентам назначается курс реабилитации, который может составлять от двух недель до полугода в зависимости от степени повреждения. Именно поэтому так важно ускорить процесс восстановления целостности связки или сухожилия.

Цель ВИФМЛ: ускорить восстановление целостности связки или сухожилия с максимально возможным восстановлением их прочности и эластичности.

Задачи ВИФМЛ: стимуляция репаративных процессов — стимуляция фибробластогенеза, купирование болевого синдрома, уменьшение отека, улучшение микроциркуляции и трофики, стабилизация фиксируемых элементов опорно-двигательного аппарата (сустава или позвоночно-двигательного сегмента).

RSWT:

- количество импульсов = 2000–3000;
- интенсивность воздействия = 1,5–2,5 бара;
- частота = 12–15 Гц;
- курс лечения = 3–7 процедур;

- интервал между процедурами = 2–7 дней;
- положительная динамика после первой процедуры = 85 %;
- время до достижения клинического результата = 7–14 дней;
- время купирования болевого синдрома = 1–7 дней.

SIS:

- режимы воздействия – «повреждение связок», «перелом», «острая боль», «хроническая боль», «уменьшение отека», «тендопатия»;
- интенсивность = 1–100 %;
- время процедуры = 8–10 мин.;
- курс лечения = 5–10 процедур;
- интервал между процедурами = 1–3 дня;
- положительная динамика после первой процедуры = 70 %;
- время до достижения клинического результата = 7–14 дней;
- время купирования болевого синдрома = 1–5 дней.

НП:

- Режимы воздействия «растяжение связок», «обезболивание», «устранение отека»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 14 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 13 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 10 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 20–25 мм
- Рекомендуемая доза: 81–99 Дж/см²;
- Длительность терапии: 5–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так что-

бы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациентка Ж. 6 лет

Жалобы	Боли в левом голеностопном суставе.
Анамнез заболевания	Травма в день обращения, в быту, при катании на санках нога застряла под ними во время движения. Головой не ударялась, сознание не теряла, тошноты и рвоты не было. После травмы не передвигалась, принесли на руках. Обратилась в клинику «Семейная».
Анамнез жизни	Аллергоанамнез отягощен на витамины группы В (крапивница). Ребенок от первой беременности, роды в срок, самостоятельные, рост и развитие без патологии. Соматически здорова.

Локальный статус	<p>Область левого голеностопного сустава визуально не деформирована, отечна +2 см, типичный кровоподтек в проекции латеральных коллатеральных связок. Отек тыла стопы +2 см. Пальпация диффузно болезненна преимущественно по наружной поверхности. Объем движений ограничен отеком и болевым синдромом, болезненный в крайних положениях. Патологической подвижности, крепитации нет, осевая нагрузка безболезненна, пациентка боится наступать на ногу из-за боли. Коллатеральные связочные тесты резко болезненны, нестабильности нет. Нейро-циркуляторных расстройств нет. Лучевая диагностика: данных о костной травме нет. МРТ: частичное повреждение передней таранно-малоберцовой связки (степень 2) частичное (степень 1) повреждение таранно-пяточной связки. Данных о костно-травматической патологии нет.</p>
Диагноз	<p>Частичное повреждение связочного аппарата левого голеностопного сустава. Болевой синдром.</p>
Рекомендации	<p>Наблюдение травматолога. Кинезиотейпирование. Покой, возвышенное положение левой нижней конечности, локальная криотерапия. НПВС внутрь и местно. Курс упражнений на равновесие, индивидуальное ортезирование стоп (индивидуальные ортопедические стельки) после купирования болевого синдрома.</p> <p>Курс ударно-волновой терапии № 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Локализация воздействия: латеральные коллатеральные связки голеностопного сустава. • Количество импульсов: 2000. • Частота: 12 Гц. • Интенсивность: по болевому синдрому, 1,5 бара, первая процедура через перчатку. • Интервал между процедурами: 3 раз в неделю. <p>Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • латеральные коллатеральные связки голеностопного сустава. • Используемая программа воздействия: «перелом». • Интенсивность: 1-й сеанс 5 %, 2-й сеанс 15 %, 3-й сеанс 40 %. • Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.
На фоне проводимого лечения	<p>Уменьшение болей на 40 % после 1-й процедуры, смогла встать на ногу и ходить с минимальной хромотой, на 70 % после 3-й процедуры, нормализация локального статуса, от дальнейшего лечения отказались, полное купирование симптоматики через 10 дней.</p>

2.4. Повреждение мягких тканей (ушиб, гематома)

Ушиб — механическое повреждение мягких тканей без видимого нарушения целостности кожи. Обычно ушиб возникает при ударе тупым предметом или падении с небольшой высоты на плоскую поверхность. При ушибе, как правило, не возникает грубых анатомических повреждений тканей и органов.

Гемато́ма (от др.-греч. αἷμα «кровь» + -ома «опухоль») — это ограниченное скопление крови при закрытых и открытых повреждениях органов и тканей с разрывом (ранением) сосудов; при этом образуется полость, содержащая жидкую или свернувшуюся кровь. Кровоподтек, имбибиция (в просторечии – синяк) – пропитывание кровью мягких тканей.

Цель ВИФМЛ: восстановление анатомо-функциональной целостности поврежденных мягких тканей.

Задачи ВИФМЛ: купирование боли, уменьшение отека, восстановление микроциркуляции (усиление венозного и лимфатического оттока, усиление артериального притока, восстановление мембранного клеточного тока жидкости), улучшение трофики.

RSWT:

- количество импульсов = 2000–3000;
- интенсивность воздействия = 1,5–2,5 бара;
- положительная динамика после первой процедуры = 75 %;
- время восстановления мягкотканых структур = 5–10 дней;
- время купирования болевого синдрома = 1–3 дня.

SIS:

- режимы воздействия – «уменьшение отека», «острая боль», «хроническая боль»;
- интенсивность = 1–100 %;
- время процедуры = 8–10 мин.;

- курс лечения = 3–7 процедур;
- интервал между процедурами = 1–3 дня;
- положительная динамика после первой процедуры = 85 %;
- время купирования болевого синдрома = 1–3 дня;
- время до достижения клинического результата = 7–16 дней.

НПЛ:

- Режимы воздействия «ушиб», «обезболивание», «устранение отека»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 9 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 6 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 5 Вт; постоянное излучение
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 20–25 мм
- Рекомендуемая доза: 55–68 Дж/см²;
- Длительность терапии: 6–9 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

2.5. Гипотрофия мышц (посттравматическая)

Гипотрофия мышц – представляет собой вид мышечной дистрофии, которая наступает в результате нарушения обмена веществ, снижения поступления к мышечным тканям жизненно важных питательных элементов на фоне иммобилизации или значительного снижения нагрузок, «щажения» травмированной конечности и недостатка активности мышц, участвующих в функционировании суставов конечности.

Цель ВИФМЛ: восстановление нормотрофии и нормотонии мышц.

Задачи ВИФМЛ: повышение тонуса мышц, увеличение мышечной массы, укрепление силы мышц, улучшение микроциркуляции.

SIS:

- режимы воздействия – «подготовка перед реабилитацией», «укрепление мышц», «восстановление подвижности сустава», по показаниям – «миорелаксация»;
- интенсивность = 1–100 %;
- время процедуры = 6–18 мин.;
- курс лечения = 10–30 процедур;
- интервал между процедурами = 2–3 дня;
- положительная динамика после первой процедуры = 30 %;
- время до формирования нормотрофии мышцы = 14–42 дня;
- время купирования болевого синдрома = 1–5 дней.

НИЛ:

- Режимы воздействия «восстановление нерва»;
 - Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 9 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 6 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 5 Вт; постоянное излучение
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 20–25 мм

- Рекомендуемая доза: 55–68 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 10–15;
- Настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

ГЛАВА 3. SWT, SIS, NIL В ОРТОПЕДИИ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

3.1. Остеохондропатии (ОХП)

Остеохондропатия (др.-греч. ὀστέον — кость, χόνδρος — хрящ, πάθος — страдание) — асептический некроз губчатой кости, протекающий хронически, циклически, этапно и часто сопровождающийся возникновением микропереломов и деформацией пораженной кости и/или ее суставных поверхностей. Остеохондропатии являются следствием местных расстройств кровообращения, возникающих в результате воздействия различных факторов: врожденных, обменных, травматических и др.

Остеохондропатия является весьма опасным заболеванием, так как выявить ее на ранних стадиях достаточно сложно, а последствия могут быть весьма тяжелыми.

Различают три стадии остеоохондропатии:

- Остеонекроз. Продолжительность стадии от 3 до 6–8 месяцев. При рентгенологическом исследовании появляются отчетливые признаки костной патологии (например, сплющивание головки бедренной кости, клиновидная деформация тел позвонков, как правило, с локализацией в грудном отделе позвоночника и т. д.).
- Остеолизис. Продолжительность стадии 1–1,5 года. В зонах поражения происходит реваскуляризация, в некротизированные участки врастает соединительная ткань и сосуды. Одновременно с рассасыванием старой кости идет процесс образования новой.
- Остеосклероз. Восстановление. В эту стадию происходит полное замещение некротизированной кости на новообразованную. На рентгене исчезают секвестрированные тени.

Цель ВИФМЛ: предотвращение инвалидизации пациентов и повышение качества их жизни, сокращение сроков лечения.

Задачи ВИФМЛ: купирование болевого синдрома, ограничение зоны асептического некроза, улучшение трофики и микроциркуляции, ускорение наступления стадии репарации.

3.1.1. Болезнь Шинца – ОХП бугра пяточной кости

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: пяточная область.
- Точная локализация (установка центра поля): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия», «острая боль», «хроническая боль», «уменьшение отека», «перелом».
- Интенсивность воздействия: 1–100 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 70 % случаев.
- Срок лечения / время до выздоровления / купирования симптоматики: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: пяточная область.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–5 бар, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 2000–3000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 14 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–21 день.

НП:

- Режимы воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %

Раздел 3 (ТМР): мощность 9 Вт; 100 Гц

Раздел 4 (СW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна

Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм

- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент А. 9 лет, ожирение 2 ст.

Жалобы	Боли в пяточных областях, больше слева, усиливающиеся при нагрузке.
Анамнез заболевания	Боли в пяточных областях 5 месяцев, обострение после игры в футбол в течение недели, передвигается с хромотой на левую ногу (левша). Обратился в клинику «Семейная».
Анамнез жизни	Аллергоанамнез не отягощен. Ребенок от второй беременности, роды в срок, самостоятельные, развитие по возрасту. Соматические и психические заболевания отрицает. Регулярно препараты не принимает.
Локальный статус	Болезненность правой и левой (больше) пяточной области и по ходу подошвенного апоневроза. Отек левой пяточной области. Натоптыши на подошвенной поверхности обоих стоп в проекции головок плюсневых костей; поперечный и продольный своды обеих стоп сглажены. Пациент передвигается с полной нагрузкой на обе конечности с анталгической хромотой. Нейро-сосудистых расстройств нет.
МР-признаки	Болезнь Шинца с 2 сторон, os Trigonum (без реактивных изменений) справа, os accessory naviculare (с минимальными реактивными изменениями).
Диагноз	Болезнь Шинца, двустороннее обострение. Двустороннее комбинированное продольно-поперечное плоскостопие.
Рекомендации	<p>Наблюдение ортопеда. Покой, возвышенное положение поврежденной конечности, локальная криотерапия, исключить занятия спортом на 3 недели, далее ограничение нагрузки по болевому синдрому. Индивидуальное ортезирование стоп (индивидуальные ортопедические стельки). Кинезиотейпирование. НПВС внутрь и местно. Интенсивность: по болевому синдрому: 1,5 бара, 2 бара, 2,4 бара, 3,3 бара.</p> <p>Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 4</p> <ul style="list-style-type: none">• Локализация воздействия: 1–2 сеанса на центр пяточной кости по задней поверхности, 3–4 на точку максимальной боли.• Используемая программа воздействия: «болезнь Остуда-Шляттера/тендопатия».• Интенсивность: 1-й сеанс 70 %, далее 100 %.• Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.
На фоне проводимого лечения	Уменьшение болей на 40 % после 1-й процедуры, нормализация локального статуса после 3-й процедуры. Симптоматика купирована на 4-й процедуре. В отдаленном периоде (2 года) рецидива симптоматики не было, начал активно заниматься спортом (легкая атлетика).

3.1.2. Болезнь ОСГУДА-ШЛЯТТЕРА – ОХП бугристости большеберцовой кости

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: бугристость большеберцовой кости.
- Точная локализация (установка центра поля): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия», «острая боль», «хроническая боль», «уменьшение отека», «перелом».
- Интенсивность воздействия: 1–100 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 70 % случаев.
- Срок лечения/ время до выздоровления / купирования симптоматики: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: бугристость большеберцовой кости.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–5 бар, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 2000-3000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 14 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–21 день.

НПЛ:

- Режимы воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обрабатывайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мышечных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент П. 14 лет

Жалобы	Боли в области левого коленного сустава, усиливающиеся при нагрузке.
Анамнез заболевания	Факт острой травмы в анамнезе отрицает. Начало болей 2 месяца назад, с периодическими обострениями и ремиссиями, за медпомощью не обращался, НПВС внутрь и местно, симптоматика не проходит, обратился в клинику «Семейная». Занятия единоборствами 3 раза неделю в течение полугода.
Анамнез жизни	Аллергоанамнез не отягощен. Ребенок от второй беременности, вторых самостоятельных родов в срок, рост и развитие по возрасту. Соматические и психические заболевания отрицает. Регулярно препараты не принимает.
Локальный статус	Левый коленный сустав визуально не деформирован, пастозность по передней поверхности. Боли при пальпации в проекции бугристости большеберцовой кости. Тесты на болезнь Осгуда-Шляттера: положительные. Движения в коленном суставе не ограничены, безболезненны. Тест смещения надколенника: безболезненный. Верхний заворот не напряжен. Симптом баллотирования надколенника отрицательный. Менискальные, связочные симптомы интактны. Пульсация на сосудах дистальных отделов кистей и стоп отчетливая, пальцы конечностей теплые, движения и чувствительность не нарушены.
МР-признаки	Болезнь Осгуда-Шляттера.
Диагноз	Болезнь Осгуда-Шляттера, левостороннее обострение.
Рекомендации	Наблюдение ортопеда, ограничение нагрузок по болевому синдрому, локальная криотерапия. НПВС внутрь и местно. Индивидуальные ортопедические стельки. Кинезиотейпирование. Курс ударно-волновой терапии № 7 <ul style="list-style-type: none">• Локализация воздействия: бугристость большеберцовой кости, инсерция собственной связки надколенника.• Количество импульсов: 2000.• Частота: 12 Гц.

-
- Интенсивность:
по болевому синдрому, 3 бара – 1-я процедура,
3,2 бара – 2 и 3-я процедура, 4,3 бара – 4 и 5-я процедура,
5 бар – 6 и 7-я процедура.
 - Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.
Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 7
 - Локализация воздействия: бугристость большеберцовой кости.
 - Используемая программа воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия».
 - Интенсивность: 1-й сеанс 70 %, далее 100 %.
 - Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.
-

На фоне
проводимого
лечения

Уменьшение болей на 30 % после 1-й процедуры, нормализация локального статуса, купирование симптоматики на 60 % после 4-й процедуры. Симптоматика купирована после 7 процедур. В отдаленном периоде (3 года) однократно рецидив на фоне форсированных физических нагрузок (спортивные сборы, тренировки 5 раз в день по 5 часов). Курс УВТ, SIS трехкратно по тем же настройкам, симптоматика купирована.

3.1.3. Болезнь Синдинг-Ларсен-Йохансена – ОХП надколенника

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: верхушка надколенника, собственная связка надколенника.
- Точная локализация (установка центра поля): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия», «обезболивание острое состояние», «обезболивание (хроническая боль)», «уменьшение отека», «перелом».
- Интенсивность воздействия: 1–100 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 70 % случаев.
- Срок лечения/ время до выздоровления / купирования симптома: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: верхушка надколенника, собственная связка надколенника.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–5 бар, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 2000–3000.
- Частота: 9–2 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 14 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–21 день.

НП:

- Режимы воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мышечных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациентка Д. 15 лет

Жалобы	Боли в области левого коленного сустава.
Анамнез заболевания	Факт острой травмы в анамнезе отрицает. Начало болей 4 года назад с периодическими обострениями и ремиссиями, за медпомощью обращалась, диагноз «боли роста», НПВС таблетки и местно, классическое ФТЛ, без эффекта, симптоматика не проходит, обратилась в клинику «Семейная».
Анамнез жизни	Аллергоанамнез не отягощен. Ребенок от первой беременности, оперативных родов в срок, рост и развитие по возрасту. Соматические и психические заболевания отрицает. Регулярно препараты не принимает. Не беременна. Менархе в 11 лет, цикл нерегулярный. Астенического телосложения, ранее была с избыточной массой тела, на настоящий момент рост: 177 см, вес: 52 кг, ИМТ: 16,6.
Локальный статус	Гипермобильный синдром. Левый коленный сустав визуально не деформирован, пастозность по передней поверхности. Локальные боли при пальпации в проекции верхушки надколенника. Тесты на разгибательный аппарат положительные. Движения в коленном суставе не ограничены и болезненны. Тест смещения надколенника болезненный, без четкой конечной точки. Верхний заворот не напряжен. Симптом баллотирования надколенника отрицательный. Менискальные, связочные симптомы интактны. Пульсация на сосудах дистальных отделов конечностей отчетливая, пальцы конечностей теплые, движения и чувствительность не нарушены.
МР-признаки	Болезнь Синдинга-Ларсена-Йохансена, умеренно выраженная дисплазия пателлофemorального сочленения.
Диагноз	Болезнь Синдинга-Ларсена-Йохансена, левостороннее обострение.

Наблюдение ортопеда, консультация гинеколога, эндокринолога.

Ограничение нагрузок по болевому синдрому.

Локальная криотерапия.

НПВС внутрь и местно.

Индивидуальные ортопедические стельки.

Кинезиотейпирование.

Курс ударно-волновой терапии № 6

- Локализация воздействия: верхушка надколенника, зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.

- Количество импульсов: 2000.

Рекомендации

- Частота: 12 Гц.

- Интенсивность: по болевому синдрому, 2 бара – 1-я процедура, 2,5 бара – 2 и 3-я процедуры, 3,7 бара – 4, 5, 6-я процедуры.

- Интервал между процедурами: 2 раза в неделю.

Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 6

- Локализация воздействия: верхушка надколенника, зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.

- Используемая программа воздействия:

«болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия».

- Интенсивность: 1-й сеанс 30 %, 2-й сеанс 42 %, далее 55 %.

- Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.

На фоне проводимого лечения

Уменьшение болей на 40 % после 1-й процедуры, нормализация локального статуса, купирование симптоматики на 80 % после 5-й процедуры.

Симптоматика купирована после 6 процедур.

3.1.4. Болезнь Кенига – частичные остеохондропатии суставных поверхностей

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: зона остеохондрального повреждения (внутреннего мыщелка бедра).
- Точная локализация (установка центра поля): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия», «обезболивание острое состояние», «стимуляция заживления хронический процесс», «уменьшение отека», «перелом», «регенерация мышц».
- Интенсивность воздействия: 1–100 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–5 купирование болевого синдрома, 7–12 регенерация.
- Интервал между процедурами: 3–4 раза в неделю купирование болевого синдрома, 1–2 раза в неделю регенерация.
- Положительная динамика после первой процедуры: 50 % случаев.
- Срок лечения/ время до выздоровления / купирования симптоматики: 7–21 день, МР-контроль через 3 месяца.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: зона остеохондрального повреждения внутреннего мыщелка бедра.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–4 бара, регулировка по переносимости – купирование болевого синдрома. 1,5–2,5 бара – регенерация.
- Количество импульсов: 2000–3000 купирование болевого синдрома, 5000 регенерация.
- Частота: 9–12 Гц – купирование болевого синдрома, 15–25 Гц – регенерация.
- Время воздействия: 2–10 мин.

- Количество процедур: 3–7 купирование болевого синдрома, 7–12 регенерация.
- Интервал между процедурами: от 2 до 5 дней купирование болевого синдрома, 7–12 регенерация.
- Положительная динамика после первой процедуры: 60 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–21 день, МР-контроль через 3 месяца.

НП:

- Режимы воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3-5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2-3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: В данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент В. 15 лет

Жалобы	Боли в области правого коленного сустава.
Анамнез заболевания	Факт травмы в анамнезе отрицает. Начало болей полтора месяца назад, начало связывает с занятиями спортом (самбо профессионально, супертяжеловес). Тренировки прекратил, симптоматика сохраняется, выполнил МРТ, обратился в клинику «Семейная».
Анамнез жизни	Аллергоанамнез на ЛС не отягощен. Ребенок от 1-й беременности, 1-х самостоятельных родов в срок, развитие по возрасту. Соматические и психические заболевания отрицает. Рост: 207 см, вес: 135 кг, ИМТ: 31,5.
Локальный статус	Умеренно выраженный гипермобильный синдром. Ходит с дополнительной опорой на трость с выраженной анталгической хромотой. Правый коленный сустав визуально не деформирован отек +2 см. Локальные боли при пальпации в проекции латеральной поверхности латерального мыщелка бедра. Движения в коленном суставе ограничены и выраженно болезненны. Тест смещения надколенника безболезненный без четкой конечной точки. Верхний заворот не напряжен. Симптом баллотирования надколенника отрицательный. Менискальные симптомы положительны латерально, связочные симптомы интактны. Пульсация на сосудах дистальных отделов кистей и стоп отчетливая, пальцы конечностей теплые, движения и чувствительность не нарушены.
МР-признаки	Признаки рассекающего остеохондрита нагружаемой поверхности латерального мыщелка бедренной кости 30*15 мм без признаков миграции фрагмента.

<p>Диагноз</p>	<p>Болезнь Кенига, рассекающий остеохондрит нагружаемой поверхности латерального мыщелка бедренной кости без признаков миграции фрагмента.</p>
<p>Рекомендации</p>	<p>Наблюдение ортопеда, ограничение нагрузок по болевому синдрому, локальная криотерапия. НПВС внутрь и местно. Противовоспалительный компресс. Индивидуальные ортопедические стельки, кинезиотейпирование. Курс с PRP Arthrex Angel System № 1 в область повреждения.</p> <p>Курс ударно-волновой терапии № 12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Локализация воздействия: латеральный мыщелок бедренной кости, латеральная суставная щель, сухожилие четырехглавой мышцы, латеральная фасетка надколенника. • Количество импульсов: 2000 купирование болевого синдрома, 5000 регенерация. • Частота: 12 Гц купирование болевого синдрома, 18 Гц регенерация. • Интенсивность: по болевому синдрому, 3 бара – 1-я процедура, 3,5 бара – 2 и 3-я процедуры, 4,2 бара – 4 и 5-я процедуры. Далее в режиме регенерации 2 бара. • Интервал между процедурами: 3 раза в неделю – купирование болевого синдрома. 1 раз в неделю – регенерация. <p>Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Локализация воздействия: латеральный мыщелок бедренной кости. • Используемая программа воздействия: 1, 2, 3-я процедуры – «перелом», 4 и 5-я процедуры «уменьшение отека», далее – «стимуляция заживления хронический процесс». • Интенсивность: 1-й сеанс 45 %, далее 60 %. • Интервал между процедурами: 5 процедур – 3 раза в неделю, далее 1–2 раза в неделю.

3.1.5. Болезнь Легга-Кальве-Пертеса – ОХП головки бедренной кости

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: головка бедренной кости.
- Точная локализация (установка центра поля): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия», «обезболивание острое состояние», «стимуляция заживления хронический процесс», «уменьшение отека», «перелом», «регенерация мышц».
- Интенсивность воздействия: 1–70 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–5 купирование болевого синдрома, 7–12 регенерация.
- Интервал между процедурами: 3–4 раза в неделю купирование болевого синдрома, 1–2 раза в неделю регенерация.
- Положительная динамика после первой процедуры: 60 % случаев.
- Срок лечения / время до выздоровления / купирования симптоматики: купирование симптоматики: 7–21 день, МР-контроль через 3 месяца.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: головка бедренной кости, по показаниям мышцы, окружающие тазобедренный сустав, сгибательно-приводящая контрактура.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–3 бара, регулировка по переносимости – купирование болевого синдрома. 1,5–2,5 бара – регенерация.
- Количество импульсов: 2000–3000 для купирования болевого синдрома, 5000 для регенерации.
- Частота: 9–12 Гц купирование болевого синдрома, 15–25 Гц регенерация.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–5 купирование болевого синдрома, 7–12 регенерация.

- Интервал между процедурами: от 2 до 5 дней купирование болевого синдрома, 7–12 регенерация.
- Положительная динамика после первой процедуры: 60 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–21 день, МР-контроль через 3 месяца.

НПЛ:

- Режимы воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

3.1.6. Болезнь Шойермана-Мау – ОХП апофизарных колец позвонков

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: позвоночно-двигательные сегменты отдела позвоночника, вовлеченного в патологический процесс, межпозвоночные мышцы, связки, корешки спинномозговых нервов, спинной мозг.
- Точная локализация (установка центра поля): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «невропатия», «острая боль», «обезболивание (хроническая боль)», «уменьшение отека», «перелом».
- Интенсивность воздействия: 1–50 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Срок лечения/ время до выздоровления / купирования симптоматики: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: позвоночно-двигательные сегменты отдела позвоночника, вовлеченного в патологический процесс, межпозвоночные мышцы, связки, корешки спинномозговых нервов, спинной мозг.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома
- Интенсивность воздействия: 1,5–4 бар, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 3000–5000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 14 дней.

- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–21 день.

НП:

- Режимы воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мышечных волокон в области применения.

3.1.7. Болезнь Келлера 1, 2 – ОХП головок II–III плюсневых костей

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: ладьевидная кость стопы / головки 2, 3-й плюсневых костей.
- Точная локализация (установка центра поля): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия», «обезболивание острое состояние», «обезболивание (хроническая боль)», «уменьшение отека», «перелом».
- Интенсивность воздействия: 1–100 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 70 % случаев.
- Срок лечения / время до выздоровления / купирования симптоматики: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: ладьевидная кость стопы / головки 2, 3-й плюсневых костей.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–3 бара, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 2000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 14 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 70 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–21 день.

НИЛ:

- Режимы воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера»;
- Параметры терапии:

Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %

Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %

Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц

Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна

Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм

- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обрабатывайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациентка Д. 13 лет

Жалобы	На боли в области левой стопы.
Анамнез заболевания	Факт острой травмы в анамнезе отрицает. Начало болей полгода назад, с периодическими обострениями и ремиссиями, за медпомощью обращалась, диагноз «болезнь Келлера 1», НПВС внутрь и местно, классическое физиотерапевтическое лечение, ходьба на костылях без нагрузки на ногу в течение 8 недель. Сосудистая терапия, витамин Д, хондропротекторы без эффекта, рекомендована Акласта, обратилась в клинику «Семейная».
Анамнез жизни	Аллергоанамнез на ЛС не отягощен. Ребенок от третьей беременности, вторых самостоятельных родов на 8 месяце, развитие по возрасту. Соматические и психические заболевания отрицает. Регулярно препараты не принимает. Менархе не было.
Локальный статус	Ходит без нагрузки на поврежденную конечность при помощи костылей. Продольно-поперечное плоскостопие, вальгусная позиция в голеностопных суставах, признаков воспаления нет, локальная боль при пальпации в проекции ладьевидной кости слева. Осевая нагрузка болезненна. Натоптыши на подошвенной поверхности обеих стоп в проекции головок плюсневых костей; поперечный свод обеих стоп сглажен. Нейро-циркуляторных расстройств нет.
Лучевая диагностика:	Болезнь Келлера 1
Диагноз	Болезнь Келлера 1

Наблюдение ортопеда, ограничение нагрузок по болевому синдрому, отмена костылей, ходьба с дозированной по болевому синдрому, отмена медикаментозных препаратов для исключения полипрагмазии. Индивидуальные ортопедические стельки. Кинезиотейпирование.

Курс ударно-волновой терапии № 8

Локализация воздействия: проекция ладьевидной кости, + первые 3 процедуры лабиально по подошвенной поверхности стопы, плантарной фасции.

Количество импульсов: 2000.

Частота: 12 Гц.

Интенсивность: по болевому синдрому, 2,5 бара – 1-я процедура, 2,7 бара – 2 и 3-я процедуры, далее 2,9 бара.

Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.

Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 8

Локализация воздействия: проекция ладьевидной кости,

Используемая программа воздействия:

«болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия».

Интенсивность: 1-й сеанс 50 %, 2-й сеанс 72 %, далее 100 %.

Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.

Рекомендации

На фоне проводимого лечения

уменьшение болей на 60 % после 1-й процедуры, нормализация локального статуса, купирование симптоматики на 80% после 3-й процедуры.

Симптоматика купирована после 8 процедур.

3.1.8. Болезнь Ренандера-Мюллера – ОХП сесамовидной кости I пальца

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: область 1-го плюснефалангового сустава.
- Точная локализация (установка центра поля): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера/тендопатия», «обезболивание острое состояние», «обезболивание (хроническая боль)», «уменьшение отека», «перелом».
- Интенсивность воздействия: 1–100%, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Срок лечения/ время до выздоровления / купирования симптоматики: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: сесамовидная кость 1-го пальца стопы, 1-й плюснефаланговый сустав. По показаниям: своды стопы, проекция головок плюсневых костей, сухожилия мышц, прикрепляющихся к 1-му пальцу стопы и 1-й плюсневой кости.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–4 бара, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 2000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 14 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–21 день.

НИЛ:

- Режимы воздействия: «болезнь Осгуда-Шляттера»;
- Параметры терапии:

Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %

Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %

Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц

Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна

Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм

- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мышечных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациентка С. 16 лет

Жалобы	Боли в области правой стопы.
Анамнез заболевания	Факт острой травмы в анамнезе отрицает. Начало болей 8 дней назад, остро, на следующий день после выступления (профессиональная танцовщица) локальная криотерапия, НПВС внутрь без эффекта, обратилась в Клинику «Семейная».
Анамнез жизни	Аллергоанамнез на ЛС не отягощен. Местные анестетики переносит. Ребенок от первой беременности, самостоятельных родов в срок, развитие по возрасту. Наличие ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов, тифов, малярии венерических заболеваний, туберкулеза отрицает. Соматические и психические заболевания отрицает. Регулярно препараты не принимает. Менархе в 13 лет. Цикл регулярный, без особенностей. Не беременна.
Локальный статус	Ходит с полной нагрузкой на обе нижние конечности с анталгической хромотой. Гипермобильный синдром. Вальгусная деформация 1-го луча обеих стоп, варусная деформация 5-го луча обеих стоп. Умеренно выраженный экзостоз головки I-х плюсневых костей обеих стоп; больше слева, пастозность, боль при пальпации 1-го плюснефалангового сустава справа, максимально выраженная в проекции сесамовидных костей 1 ПФС, ОД ограничен, болезненный. Натоптыши на подошвенной поверхности обеих стоп в проекции головок плюсневых костей; поперечный и продольный своды обеих стоп сглажены. Нейро-циркуляторных расстройств нет.
МР-признаки	Остеохондропатия сесамовидной кости I-го пальца правой стопы.
Диагноз	Болезнь Ренандера-Мюллера.
Рекомендации	Наблюдение ортопеда, ограничение нагрузок по болевому синдрому. НПВС внутрь и местно. Индивидуальные ортопедические стельки. Кинезиотейпирование.

Курс ударно-волновой терапии № 5

- Локализация воздействия: 1-й плюснефаланговый сустав, проекция головок плюсневых костей с подошвенной поверхности. Проекция сесамовидных костей с тыльной поверхности.
- Количество импульсов: 2000.
- Частота: 12 Гц.
- Интенсивность: 1,5 бара.
- Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.

Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 5

- Локализация воздействия: 1-й плюснефаланговый сустав.
- Используемая программа воздействия: «перелом».
- Интенсивность: 1-й сеанс 70 %, далее 100 %.
- Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.

На фоне проводимого лечения

Уменьшение болей на 50 % после 1-й процедуры, нормализация локального статуса, купирование симптоматики на 80 % после 3-й процедуры. Симптоматика купирована после 5 процедур.

3.2. Тендинит

Тендинит – это заболевание, при котором в сухожилиях развивается воспалительно-дегенеративный процесс.

Цель ВИФМЛ: восстановление анатомо-функциональной состоятельности сухожилия.

Задачи ВИФМЛ: купирование болевого синдрома, противовоспалительное действие, улучшение трофики и микроциркуляции, восстановление прочности и эластичности сухожилия.

SIS:

- Локализация воздействия: сухожилие, пораженное патологическим процессом, при наличии показаний – заинтересованные мышцы и энтезисы.
- Точная локализация (установка центра поля): зона максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «тендинит», «миорелаксация», «уменьшение отека», «ревматоидный артрит».
- Интенсивность воздействия: 1–100 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 70 % случаев.
- Срок лечения / время до выздоровления / купирования симптоматики: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: зона энтезиса, пораженная патологическим процессом, при наличии показаний – заинтересованные мышцы и сухожилия.
- Точная локализация (основная область воздействия): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–5 бар / 15–100 %, регулировка по переносимости.

- Количество импульсов: 2000–3000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 14 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–28 дней.

НП:

- Режимы воздействия: «тендопатия»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациентка К. 14 лет

Жалобы	Боли в правой пяточной области, правом ахилловом сухожилии.
Анамнез заболевания	Боли без факта травмы в течение 3 месяцев, начало связывает с танцами на празднике, ношением каблуков. За медпомощью не обращалась, боль не проходит, обратилась в клинику «Семейная».
Анамнез жизни	Аллергоанамнез на ЛС не отягощен. Ребенок от первой беременности, самостоятельных родов в срок, развитие по возрасту. Соматические и психические заболевания отрицает. Регулярно препараты не принимает. Менархе в 11 лет, цикл регулярный. Ожирение: 3, рост: 160 см, вес 104 кг, ИМТ 40,6.
Локальный статус	Гипермобильный синдром. Боль при пальпации по ходу ахиллова сухожилия и в месте его прикрепления, западения нет, ход сухожилия прослеживается, симптом Томпсона отрицательный. На носочки встает, умеренная боль. Объем движений в правом голеностопном суставе не ограничен, безболезнен. Натоптыши на подошвенной поверхности обеих стоп в проекции головок плюсневых костей, поперечный и продольный своды обеих стоп сглажены. Пульсация на сосудах дистальных отделов конечностей отчетливая, пальцы конечностей теплые, движения и чувствительность не нарушены. Ходит с полной опорой на обе конечности без хромоты.
УЗИ	Признаки тендинита ахиллова сухожилия.
МР-признаки	Тендинит ахиллова сухожилия, инсерционная тендопатия.

Диагноз Гипермобильный синдром. Ожирение 3. Тендинит, инсерционная тендопатия правого ахиллова сухожилия. Двухстороннее комбинированное продольно-поперечное плоскостопие.

Наблюдение ортопеда.
Снижение массы тела! Консультация эндокринолога, диетолога. Ограничение нагрузок по болевому синдрому на все время лечения плюс 3 недели с момента купирования симптоматики. Локальная криотерапия. Индивидуальное ортезирование стоп. (Индивидуальные ортопедические стельки). Кинезиотейпирование. НПВС внутрь и местно.

Курс ударно-волновой терапии № 10

- Рекомендации
- Локализация воздействия: по ходу ахиллова сухожилия, инсерция ахиллова сухожилия.
 - Количество импульсов: 2000.
 - Частота: 12 Гц.
 - Интенсивность: по болевому синдрому: 2,5 бара, 3 бара, далее 3,2 бара.
 - Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.

Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) №10

- Локализация воздействия: на точку максимальной боли в проекции ахиллова сухожилия – 3 процедуры, далее инсерция ахиллова сухожилия.
- Используемая программа воздействия: «плантарный фасциит».
- Интенсивность: 1-й сеанс и далее 100 %.
- Интервал между процедурами: 3 раза в неделю.

На фоне проводимого лечения Уменьшение болей на 30 % после 1-й процедуры, нормализация локального статуса, купирование болей в ахилловом сухожилии после 4-й процедуры. Однако боли в области инсерции купировались не полностью (60 %), поэтому лечение было продолжено до 10 процедур, на 7 процедуре боль уменьшилась на 70 %, качество жизни пациентки значительно улучшилось, далее без динамики. Учитывая выраженные перегрузки вследствие повышенного индекса массы тела, полное излечение не наступало, пациентка обратилась к диетологу, занималась ЛФК, плаванием, фитнесом, спустя 6 месяцев контрольный осмотр, пациентка похудела, вес: 81 кг; ИМТ 31,6 симптоматика полностью купирована.

3.3. Энтезопатия

Энтезопатия – патологический процесс с вовлечением околоуставных соединительных тканей, протекает в зоне «границы сред», месте инсерции сухожилий в кость. При данном патологическом процессе в заинтересованных структурах зачастую происходят одновременно дегенеративные и воспалительные изменения. Симптомы представлены болью, снижением двигательного диапазона пораженного сустава, отеком. Диагноз ставится клинически и подтверждается преимущественно с помощью ультразвукографии (УЗИ), магнитно-резонансного сканирования. Важную роль в диагностике также играют анализы крови на системные заболевания. В результате травматизации и при повторяющихся нагрузках повреждаются мягкие ткани с развитием воспаления в соединительнотканых структурах: сухожилиях, связках, фасциях, синовиальных сумках.

Цель ВИФМЛ: восстановление функций соединительнотканых структур сустава и предотвращение развития дегенеративно-дистрофических изменений в них.

Задачи ВИФМЛ: купирование болевого синдрома, противовоспалительное действие, уменьшение отека, улучшение трофики и микроциркуляции, восстановление прочности и эластичности сухожилий, связок, фасций и синовиальных сумок сустава.

SIS:

- Локализация воздействия: зона энтезиса, пораженная патологическим процессом, при наличии показаний – заинтересованные мышцы и сухожилия.
- Точная локализация (установка центра поля): зона максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «тендопатия», «острая боль», «хроническая боль», «уменьшение отека», «миорелаксация», «артрит ревматоидный».

- Интенсивность воздействия: 1–100%, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 70 % случаев.
- Срок лечения/ время до выздоровления / купирования симптома-тики: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: зона энтезиса, пораженная патологическим процессом, при наличии показаний – заинтересованные мышцы и сухожилия.
- Точная локализация (основная область воздействия): зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Интенсивность воздействия: 1,5–5 бар, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 2000–3000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 14 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 80 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–28 дней.

НПЛ:

- Режимы воздействия: «обезболивание», «устранение отека», «артрит», «бурсит»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;

- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мышечных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациентка Р. 11 лет

Жалобы Боли в правой пяточной области в течение 3 недель, начало связывает с занятиями спортом, фигурное катание, мастер спорта, олимпийский резерв, в течение недели передвигается с хромотой на правую ногу (правша), тренироваться может с трудом.

Анамнез жизни Аллергоанамнез на ЛС не отягощен. Ребенок от второй беременности, роды в срок, самостоятельные, развитие по возрасту. Соматические и психические заболевания отрицает. Менархе не было.

Локальный статус	<p>Болезненность правой пяточной области и по ходу подошвенного апоневроза. Пастозность пяточной области. Натоптыши на подошвенной поверхности обеих стоп в проекции головок плюсневых костей и по задней поверхности пятки (профессиональные); поперечный и продольный своды обеих стоп сглажены. Пациентка передвигается с полной нагрузкой на обе конечности с анталгической хромотой. Нейро-сосудистых расстройств нет.</p>
МР-признаки	Плантарный фасциит.
Диагноз	Плантарный фасциит обострение справа. Двухстороннее комбинированное продольно-поперечное плоскостопие.
Рекомендации	<p>Наблюдение ортопеда. Назначенный лечебно-ортопедический режим соблюдать не может, активно выступает на соревнованиях, новогодних елках и т. п. Покой, возвышенное положение поврежденной конечности, локальная криотерапия. Индивидуальное ортезирование стоп (индивидуальные ортопедические стельки). Кинезиотейпирование. НПВС внутрь и местно.</p> <p>Курс ударно-волновой терапии № 30</p> <ul style="list-style-type: none"> • Локализация воздействия: медиальная инсерция плантарной фасции, плантарная фасция. • Количество импульсов: 2000. • Частота: 12 Гц. • Интенсивность: по болевому синдрому: 2,5 бара, 3 бара, 4 бара, далее 5 бар. • Интервал между процедурами: 2 раза в неделю <p>Курс магнитотерапии высокой интенсивности (SIS-терапии) № 30</p> <ul style="list-style-type: none"> • Локализация воздействия: центр пяточной кости на точку максимальной боли. • Используемая программа воздействия: «плантарный фасциит». • Интенсивность: 1-й сеанс и далее 100 %. • Интервал между процедурами: 2 раза в неделю.
На фоне проводимого лечения	<p>Уменьшение болей на 40 % после 1-й процедуры, нормализация локального статуса, уменьшение болей на 70 % после 5-й процедуры. Учитывая выраженные перегрузки, полное излечение не наступало, но при проведении процедур пациентка могла продолжать занятия спортом. После окончания всех значимых соревнований – 2 недели, 5 процедур SWT&SIS симптоматика купирована и больше за период наблюдения (2 года) не возвращалась.</p>

3.4. Синовит

Синовит, лат. synovitis (от лат. (membrana) synovialis – синовиальная оболочка и суффикса -itis, обозначающего воспалительный процесс) – воспаление синовиальной оболочки, ограниченное ее пределами и характеризующееся скоплением выпота в выстилаемой ею полости (в синовиальной сумке, влагалище сухожилий, суставной полости).

Цель ВИФМЛ: уменьшение или полная ликвидация явлений воспаления синовиальной оболочки сустава.

Задачи ВИФМЛ: купирование болевого синдрома, противовоспалительное действие, уменьшение отека, улучшение трофики и микроциркуляции, уменьшение количества выпота в выстилаемой синовиальной оболочкой полости.

SIS:

- Локализация воздействия: сустав, пораженный патологическим процессом, при наличии показаний – заинтересованные мышцы и энтезисы.
- Точная локализация (установка центра поля): зона максимальной интенсивности болевого синдрома.
- Используемая программа воздействия: «тендинит», «миорелаксация», «артрит ревматоидный».
- Интенсивность воздействия: 1–100%, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–12.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 70 % случаев.
- Срок лечения/ время до выздоровления / купирования симптоматики: 7–21 день.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: сустав, пораженный патологическим процессом, при наличии показаний – заинтересованные мышцы и сухожилия.

- Точная локализация (основная область воздействия): проекция синовиальной выстилки сустава, бурсы, заворота, «акустические окна», проекция суставной щели.
- Интенсивность воздействия: 1,5–2,5 бара, регулировка по переносимости
- Количество импульсов: 2000–3000.
- Частота: 10–12 Гц.
- Время воздействия: 2–4 мин.
- Количество процедур: 3–10.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.
- Положительная динамика после первой процедуры: 50 % случаев.
- Средний срок лечения: 7–25 дней.

НП:

- Режимы воздействия: «обезболивание», «устранение отека», «артрит», «бурсит»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемое положение зума: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мышечных волокон в области применения.

ГЛАВА 4. SWT, SIS, NIL ПРИ НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЯХ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Наибольший интерес к использованию ВИФМЛ вызывает возможность применения УВТ, ВИМТ и ВИЛТ при различных проявлениях детского **церебрального паралича (ДЦП), синдрома миодистонии (СМД), вертеброгенных дорсопатий и миофасциальных болевых синдромов.**

4.1. Детский церебральный паралич (ДЦП)

ДЦП или детский церебральный паралич – термин, объединяющий группу хронических непрогрессирующих симптомокомплексов двигательных нарушений, вторичных по отношению к поражениям или аномалиям головного мозга, возникающим в перинатальном (околородовом) периоде. Отмечается ложное прогрессирование по мере роста ребенка.

Наиболее часто ДЦП осложняется гемипарезом, эквинусной и эквино-варусной деформацией стопы.

Гемипарез при ДЦП – ограничение двигательной функции, характеризующееся снижением мышечной силы в нижних мимических мышцах на одной стороне лица, руке и/или ноге на одной стороне тела.

Эквинусная деформация стопы («конская стопа») или парез стопы «задирает» пятку вверх и не позволяет полностью опереться на стопу. Внешне такая стопа напоминает копыто лошади, поскольку происходит постоянный упор только на пальцы, свод деформируется, принимает наклонное положение. Сложно ходить в обычной обуви, кожа грубеет и обрастает болезненными мозолями.

Эквино-варусная деформация стопы – нарушение, при котором передний край ступни поднят вверх, а наружный опущен вниз. Эта разновидность патологии часто возникает при детском цере-

бральном параличе. Происходят серьезные изменения. Нарушается естественное положение костей и сочленений в голеностопном суставе.

Цели ВИФМЛ: коррекция нерационального стато-динамического стереотипа, характерного для локомоторного аппарата при ДЦП.

Задачи ВИФМЛ: купирование болевого синдрома, расслабление спазмированных мышц и мышечных групп, повышение тонуса и силы ослабленных мышц, улучшение микроциркуляции и трофики нейро-мышечных тканей в пораженных регионах локомоторного аппарата.

4.1.1. ДЦП. Гемипарез. Эквинусная деформация стопы

SIS-терапия:

- Используемые режимы: «уменьшение спастичности», «подготовка к реабилитации», «разработка подвижности сустава».
- Интенсивность: 1–100 % (по ощущениям).
- Продолжительность: 10 мин.
- Продолжительность курса терапии: № 5 (5 процедур) 2 раза в неделю.
- Локализация воздействия: дорсифлексоры стопы: при одностороннем поражении – на одной пораженной нижней конечности (1 поле воздействия), при двустороннем поражении – на обе нижние конечности (2 поля воздействия).

Ударно-волновая терапия:

- Интенсивность: 1,5–3 бара.
- Частота: 10 Гц.
- Количество импульсов: 2000.
- Курс терапии: № 5 (5 процедур) 2 раза в неделю.
- Локализация воздействия: икроножная мышца, сгибатели бедра.

НЛ:

- Режимы воздействия: «обезболивание», «миорелаксация»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 11 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 9 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 7,5 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 15–20 мм
- Рекомендуемая доза: 74–89 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–7 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок
Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для

пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент Я. 17 лет

Жалобы	Искажение рисунка ходьбы, ограничение дорсифлексии правой стопы, повышение мышечного тонуса в правых конечностях.
Анамнез	Болеет с рождения, диагноз «ДЦП, правосторонний гемипарез» установлен в 1 год. Эпиприступов нет. Оперативное лечение – нет.
Неврологический статус	ЧМН – без особенностей, повышение тонуса в правых конечностях по центральному типу, гиперестезия нижней трети правой голени. Модифицированная шкала Эшворта – 3. Интеллект сохранен, мотивирован. СХР – S<D, синдром Бабинского (+) справа.

Объем пассивных движений	Дорсифлексия стопы справа – 80°.
Объем активных движений	Дорсифлексия стопы справа – 70°.
Большие моторные функции	Дисбазия в виде гемипаретической походки, стойка на правой ноге – 3 с.
Диагноз клинический	<ul style="list-style-type: none"> • Основной: ДЦП, правосторонний гемипарез. GMFCS I. • Осложнения: смешанная контрактура правого голеностопного сустава. • Сопутствующий: нет.
Лечение	<p>SIS-терапия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Используемые режимы: «уменьшение спастичности», «подготовка к реабилитации», «разработка подвижности сустава». • Интенсивность: 1–100 % (по ощущениям). • Продолжительность: 10 мин. • Продолжительность курса терапии: № 5 (5 процедур) 2 раза в неделю. • Локализация воздействия: дорсифлексоры стопы, на обе нижние конечности (2 поля воздействия). <p>Ударно-волновая терапия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интенсивность: 1,5–3 бара. • Частота: 10 Гц. • Количество импульсов: 2000.
Динамика	После 3-й процедуры SIS + УВТ отмечается увеличение пассивной дорсифлексии правой стопы до 90–95°, активной – до 75°. После 5-й процедуры отмечается снижение степени выраженности дисбазии, незначительное улучшение стойки на правой ноге (до 7–8 секунд).

4.1.2. ДЦП. Спастическая диплегия. Эквино-варусная деформация стоп

SIS-терапия:

- Интенсивность: 1–100 % (по ощущениям).
- Продолжительность: 10 мин.
- Локализация: ТФЛ, прямая мышца бедра на обеих конечностях (2 поля воздействия) – при двустороннем поражении, на одной конечности – при одностороннем поражении.
- Курс лечения (количество процедур): № 5.
- Схема лечения: 2 раза в неделю.
- Используемые режимы: «уменьшение спастичности», «подготовка к реабилитации», «разработка подвижности сустава».

Ударно-волновая терапия:

- Интенсивность: 1,5–3 бара.
- Частота: 10 Гц.
- Количество импульсов: 2000.
- Схема: 2 раза в неделю.
- Курс процедур: № 5.
- Локализация: ТФЛ, прямая мышца бедра на обеих конечностях при двустороннем поражении, на одной конечности – при одностороннем поражении.
- Продолжительность курса терапии: № 5 (5 процедур).
- Схема лечения: 2 раза в неделю.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент Ю. 8 лет

Жалобы	Отсутствие самостоятельной ходьбы, ограничение движений в суставах нижних конечностей, повышение мышечного тонуса в ногах.
Анамнез	Болеет с рождения, диагноз «ДЦП, нижний парапарез» установлен в 1 год. Эпиприступов нет. Оперативное лечение – нет.
Неврологический статус	ЧМН – без особенностей, повышение тонуса в нижних конечностях по центральному типу, гиперестезия нижней трети голени с двух сторон. Модифицированная шкала Эшворта – 3. Эмоционально лабильна. СХР повышены с ног, расширены. Синдром Бабинского (+) с двух сторон.

Объем пассивных движений	Дорсифлексия стоп справа – 80°, слева – 75°, отведение тазобедренных суставов – до 70° с двух сторон, разгибание коленных суставов до 170°.
Объем активных движений	Дорсифлексия стопы справа – 70°, слева – 60°, отведение тазобедренных суставов – до 60° с двух сторон, разгибание коленных суставов до 160°.
Большие моторные функции	Дисбазия в виде параспастической походки (с опорой), в положении «стоя самостоятельно» – до 10 сек., нарушение навыка «сесть на стул» (происходит падение на стул), вставание со стула с опорой на бедра, при присаживании – сведение тбс медиально.
Диагноз клинический	<ul style="list-style-type: none"> • Основной: ДЦП, спастическая диплегия. GMFCS III. • Осложнения: смешанные контрактуры суставов нижних конечностей. Эквино-варусная деформация суставов нижних конечностей. • Сопутствующий: нет.
Лечение	<p>SIS-терапия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интенсивность: 1–100 % (по ощущениям). • Продолжительность: 10 мин. • Локализация: ТФЛ, прямая мышца бедра на обеих конечностях (2 поля воздействия) – при двустороннем поражении, на одной конечности – при одностороннем поражении. • Курс лечения (количество процедур): № 5. • Схема лечения: 2 раза в неделю. • Используемые режимы: «уменьшение спастичности», «подготовка к реабилитации», «разработка подвижности сустава». <p>Ударно-волновая терапия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интенсивность: 1,5–3 бара. • Частота: 10 Гц. • Количество импульсов: 2000. • Схема: 2 раза в неделю. • Курс процедур: № 5. • Локализация: ТФЛ, прямая мышца бедра на обеих конечностях. • Продолжительность курса терапии: № 5 (5 процедур). • Схема лечения: 2 раза в неделю.
Динамика	После 3-й процедуры SIS + УВТ отмечается увеличение пассивных движений в тазобедренных суставах до 5–7°. После 4-й процедуры отмечается улучшение качества присаживания (улучшен контроль за движением), качество вставания.

4.1.3. ДЦП. Спастическая диплегия. Смешанные контрактуры суставов нижних конечностей

SIS-терапия:

- Интенсивность: 1–100 %.
- Продолжительность: 10 мин.
- Локализация воздействия: латеральная область голеностопных суставов; одностороннее воздействие на пораженную конечность – при одностороннем поражении (1 поле воздействия), на обе конечности – при двустороннем поражении (2 поля воздействия).
- Используемые режимы: «уменьшение спастичности», «подготовка к реабилитации», «разработка подвижности сустава».

Ударно-волновая терапия:

- Интенсивность: 1,5–3 бара.
- Частота: 10 Гц.
- Количество импульсов: 2000.
- Курс терапии: № 2–5 (2–5 процедур).
- Схема лечения: 2 раза в неделю.
- Локализация воздействия: икроножные мышцы.

НЛ:

- Режимы воздействия: «обезболивание», «миорелаксация»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 10 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 7.5 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 6 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 20 мм
- Рекомендуемая доза: 64–79 Дж/см²;
- Длительность терапии: 6–9 минут;
- Частота проведения процедур: 2–3 раза в неделю;
- Количество процедур: 5;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациен-

та определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент А. 5 лет

Жалобы	Отсутствие самостоятельной ходьбы, ограничение движений в суставах нижних конечностей, повышение мышечного тонуса в ногах.
Анамнез	Болеет с рождения, диагноз «ДЦП, нижний парапарез» установлен в 1 год. Эпиприступов нет. Оперативное лечение – нет.
Неврологический статус	ЧМН – без особенностей, повышение тонуса в нижних конечностях по центральному типу, гиперестезия нижней трети голени с двух сторон. Модифицированная шкала Эшворта – 3. Задержка психо-речевого развития.
Объем пассивных движений	Дорсифлексия стоп справа – 70°, слева – 70°.
Объем активных движений	Дорсифлексия стопы справа – 65°, слева – 60°.

Большие моторные функции	Дисбазия в виде парапаретической походки (с опорой, неправильная установка стопы в шаге в ортопедической обуви и без нее), самостоятельная ходьба до 10 шагов.
Диагноз клинический	<ul style="list-style-type: none"> • Основной: ДЦП, спастическая диплегия. GMFCS II. • Осложнения: смешанные контрактуры суставов нижних конечностей. • Сопутствующий: ЗППР.
Лечение	<p>SIS-терапия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интенсивность: 1–100 %. • Продолжительность: 10 мин. • Локализация воздействия: латеральная область голеностопных суставов; на обе конечности (2 поля воздействия). • Используемые режимы: «уменьшение спастичности», «подготовка к реабилитации», «разработка подвижности сустава». <p>Ударно-волновая терапия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интенсивность: 1,5–3 бара. • Частота: 10 Гц. • Количество импульсов: 2000. • Курс терапии: № 5 (5 процедур). • Схема лечения: 2 раза в неделю. • Локализация воздействия: икроножные мышцы.
Динамика	После 4-й процедуры SIS + УВТ отмечается улучшение качества постановки ноги в шаге в ортопедической обуви, незначительное снижение тонуса в икроножных мышцах.

4.2. Синдром миодистонии (СМД)

Синдром миодистонии (СМД) — это нарушение двигательной функции, при котором происходит постоянное или эпизодическое самопроизвольное изменение тонуса. Патология возникает под действием наследственных, травматических и инфекционных факторов, но может иметь идиопатический характер.

Симптомы зависят от конкретной клинической формы, включают стереотипные движения, отставание в моторном развитии, патологические позы. Мышечное напряжение (тонус) необходимо для поддержания позы тела, осуществления движений. В отличие от сниженного (гипотонус) и повышенного (гипертонус) напряжения мышц, мышечная дистония (МД) обозначает нарушение адекватного соотношения тонуса отдельных мышц или мышечных групп.

МД не является нозологической единицей, представляет собой синдром, встречающийся при различных поражениях центральной нервной системы. По данным европейских исследований, мышечная дистония встречается в странах Западной Европы с частотой 11,2 случая на 100 тыс. населения.

Цель ВИФМЛ: формирование динамического равновесия постуральных и фазических реакций локомоторного аппарата.

Задачи ВИФМЛ: релаксация спазмированных мышц и мышечных групп, восстановление тонуса и силы ослабленных мышц, улучшение нейро-мышечной проводимости и сальтаторного эффекта нейро-мышечных синапсов, улучшение микроциркуляции и трофики пораженных мышц и мышечных групп.

SIS:

- Интенсивность: 1–100 % (по ощущениям).
- Продолжительность: 10 мин.
- Курс процедур: № 5.
- Схема лечения: 2 раза в неделю.
- Используемые режимы: «укрепление мышц»,

- «уменьшение спастичности», «подготовка к реабилитации».
- Локализация воздействия: ослабленные мышцы (мышцы плечевого пояса, мышцы верхних конечностей) и мышцы в гипертонусе (шейно-воротниковая зона, икроножные мышцы).

Ударно-волновая терапия:

- Интенсивность: 1,5–3 бара.
- Частота: 10 Гц.
- Количество импульсов: 2000.
- Локализация: икроножные мышцы на обеих н/к, горизонтальная порция трапециевидных мышц.
- Схема: 2 раза в неделю.
- Курс процедур: № 10.

НЛ:

- Режимы воздействия: «обезболивание», «миорелаксация»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 10 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 7.5 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 6 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 20 мм
- Рекомендуемая доза: 64–79 Дж/см²;
- Длительность терапии: 6–9 минут;
- Частота проведения процедур: 2–3 раза в неделю;
- Количество процедур: 5;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент

не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мышечных волокон в области применения

4.3. Вертеброгенные дорсопатии

Вертеброгенные дорсопатии — дорсопатии, обусловленные патологическими процессами в самом позвоночнике, вне зависимости от природы патологии.

Деформирующая дорсопатия — дорсопатия, связанная с искривлением позвоночника, смещением позвонков или дисков, подвывихом суставов (лордоз, кифоз, сколиоз, остеохондроз, кривошея и др.).

SIS:

- Используемые режимы: «межпозвоночная грыжа», «обезболивание острая боль», «обезболивание хроническая боль».
- Интенсивность: 1–100 % (по ощущениям).
- Продолжительность: 10 мин.
- Продолжительность курса терапии: № 5 (5 процедур).
- Схема лечения: 2 раза в неделю.
- Локализация воздействия: пораженные позвоночно-двигательные сегменты (ПДС).

Ударно-волновая терапия:

- Интенсивность: 1,5–5 бара.
- Частота: 10 Гц.
- Количество импульсов: 2000.
- Курс терапии: № 5 (5 процедур).
- Схема лечения: 2 раза в неделю.
- Локализация воздействия: пораженные позвоночно-двигательные сегменты (ПДС).

НИЛ:

- Режимы воздействия: «обезболивание», «дорсалгия», «боль в шее», пояснично-крестцовый синдром»;
- Параметры терапии:

Раздел 1 (PW): мощность 16 Вт; 25 Гц; DF 25 %

Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %

Раздел 3 (TMP): мощность 15 Вт; 100 Гц

Раздел 4 (CW): мощность 11 Вт; постоянная волна

Рекомендуемый размер лазерного пятна: 20–30 мм

- Рекомендуемая доза: 83–103 Дж/см²;
- Длительность терапии: 4–8 минут;
- Частота проведения процедур: 2–5 раз в неделю;
- Количество процедур: 4–8;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент В. 12 лет

Жалобы	Боли в поясничном отделе позвоночника, усиливающиеся после физической активности, незначительная иррадиация в правую ногу.
Анамнез	Боли появились около 3 недель назад, на тренировке. Занимается художественной гимнастикой 8 лет. На тренировке почувствовала дискомфорт в поясничном отделе. На следующий день боль усилилась, появилась иррадиация в ногу. Лечилась консервативно (нурофен). Иррадиация в ногу регрессировала. Рентгенография поясничного отдела позвоночника – травматических изменений нет.
Неврологический статус	ЧМН – без особенностей, напряжение мышц поясничного отдела с двух сторон, напряжение большой и средней ягодичной мышц с двух сторон. ВАШ – 6 баллов.
Объем пассивных движений	Болевое ограничение сгибания в поясничном отделе.
Объем активных движений	Болевое ограничение наклона вперед.
Большие моторные функции	Ограничение занятий гимнастикой.
Диагноз клинический	<ul style="list-style-type: none">• Основной: дорсалгия поясничного отдела позвоночника, с умеренным болевым и мышечно-тоническим синдромами.• Осложнения: нет.• Сопутствующий: нет.
Лечение	SIS-терапия: <ul style="list-style-type: none">• Используемые режимы: «межпозвонковая грыжа», «обезболивание острая боль», «обезболивание хроническая боль».• Интенсивность: 1–100 % (по ощущениям).• Продолжительность: 10 мин.• Продолжительность курса терапии: № 5 (5 процедур).• Схема лечения: 2 раза в неделю.• Локализация воздействия: пораженные позвоночно-двигательные сегменты (ПДС).

Ударно-волновая терапия:

- Интенсивность: 1,5–5 бара.
- Частота: 10 Гц.
- Количество импульсов: 2000.
- Курс терапии: № 5 (5 процедур).
- Схема лечения: 2 раза в неделю.
- Локализация воздействия: пораженные позвоночно-двигательные сегменты (ПДС).

НИЛ:

- Режимы воздействия «обезболивание», «дорсалгия», «боль в шее», пояснично-крестцовый синдром».

Динамика

После 3-й процедуры SIS + УВТ отмечается снижение болевого синдрома по ВАШ – до 3–4 баллов, после 4-й процедуры ВАШ – 2 балла, увеличение объема активных и пассивных движений в поясничном отделе позвоночника.

4.4. Миофасциальный болевой синдром (МФБС)

Миофасциальный болевой синдром (МФБС) – неврологическое нарушение, при котором происходит непроизвольное сокращение мышц, сопровождающееся интенсивной болью.

Цель ВИФМЛ: восстановление структуры и функции пораженных мышц или мышечных групп.

Задачи ВИФМЛ: купирование болевого синдрома, релаксация болезненного мышечного уплотнения, восстановление прочности и эластичности пораженной мышцы или мышечной группы, улучшение микроциркуляции и трофики пораженной мышцы или мышечной группы.

SIS:

- Локализация воздействия: позвоночно-двигательные сегменты отдела позвоночника, вовлеченного в патологический процесс, мышцы спины, корешки спинномозговых нервов, спинной мозг.
- Точная локализация (установка центра поля): анатомически симметрично. По средней линии тела/по остистым отросткам, симметрично по ощущениям пациента, мышечному ответу. Асимметричная работа по зоне максимальной интенсивности болевого синдрома, триггерным точкам, спазмированным мышцам возможна, но должна делаться при наличии показаний, не ранее чем на 3-й сеанс SIS.
- Используемая программа воздействия: «невропатия», «невралгия», «миорелаксация», «обезболивание хроническая боль», «уменьшение отека», «перелом».
- Интенсивность воздействия: 1–50 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–7.
- Интервал между процедурами: от 1 до 5 дней.

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: позвоночно-двигательные сегменты

отдела позвоночника, вовлеченного в патологический процесс, межпозвоночные мышцы, связки, корешки спинномозговых нервов.

- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома, триггерные точки.
- Интенсивность воздействия: 1,5–4 бара, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 3000–5000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–7.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.

НП:

- Режимы воздействия: «обезболивание», «миорелаксация»;
- Параметры терапии:
 - Раздел 1 (PW): мощность 10 Вт; 25 Гц; DF 25 %
 - Раздел 2 (ISP): мощность 20 Вт; 1000 Гц; DF 10 %
 - Раздел 3 (TMP): мощность 7.5 Вт; 100 Гц
 - Раздел 4 (CW): мощность 6 Вт; постоянная волна
- Рекомендуемый размер лазерного пятна: 20 мм
- Рекомендуемая доза: 64–79 Дж/см²;
- Длительность терапии: 6–9 минут;
- Частота проведения процедур: 2–3 раза в неделю;
- Количество процедур: 5;
- Процедура терапии: настройте параметры на экране установок. Выберите наиболее подходящее и расслабленное положение для пациента, определите зону обработки. Положение пациента определяется согласно обрабатываемой области. Настройте размер обрабатываемой области, так чтобы была затронута вся патологическая зона и окружающие ее ткани. Первая (анальгетическая) фаза процедуры — строго атермическая, пациент не должен чувствовать тепло во время сеанса. Во время второй фазы процедуры (биостимуляция) пациент должен ощущать приятное тепло на коже в обрабатываемой области. Анальгетическая фаза: начните проводить процедуру на расстоянии 3–5 см от области максимальной боли.



Постепенно перемещайте аппликатор по направлению к болезненной области, используя спиральные движения (см. на картинке).

Достигнув центральной области, задержитесь на ней в течение 2–3 секунд, не производя каких-либо движений. Повторяйте весь процесс, пока не закончится время терапии. Фаза биостимуляции: в данной фазе лечения обрабатывается область патологии и прилегающие к ней места. Последовательно обработайте всю область параллельными линиями, учитывая направление мускульных волокон в области применения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: Пациент В. 12 лет

Жалобы	Боли в спине при длительной статической нагрузке (в школе), больше в грудном отделе позвоночника, надплечьях.
Анамнез	Боли появились около 3 месяцев назад, постепенно. Отмечает дискомфорт после уроков, вечером.
Неврологический статус	ЧМН – без особенностей, напряжение мышц спины с двух сторон, напряжение трапециевидных мышц. Рентгенография обзорная позвоночника – без особенностей. ВАШ – 8 баллов после нагрузки, 5 баллов при пальпации.
Объем пассивных движений	Полный
Объем активных движений	Полный
Большие моторные функции	Сложно сидеть дольше 25–30 минут.
Диагноз клинический	<ul style="list-style-type: none">• Основной: миофасциальный синдром.• Осложнения: нет.• Сопутствующий: нет.

SIS-терапия:

- Локализация воздействия: позвоночно-двигательные сегменты отдела позвоночника, вовлеченного в патологический процесс, мышцы спины, корешки спинномозговых нервов, спинной мозг.
- Точная локализация (установка центра поля): анатомически симметрично. По средней линии тела/ по остистым отросткам, симметрично по ощущениям пациента, мышечному ответу. Асимметричная работа по зоне максимальной интенсивности болевого синдрома, триггерным точкам, спазмированным мышцам возможна, но должна делаться при наличии показаний, не ранее чем на 3-й сеанс SIS.
- Используемая программа воздействия: «невропатия», «невралгия», «миорелаксация», «обезболивание хроническая боль», «уменьшение отека», «перелом».
- Интенсивность воздействия: 1–50 %, по переносимости.
- Время воздействия: 8–10 мин.
- Количество процедур: 3–7.
- Интервал между процедурами: от 1 до 5 дней.

Лечение

Ударно-волновая терапия:

- Локализация воздействия: позвоночно-двигательные сегменты отдела позвоночника, вовлеченного в патологический процесс, межпозвоночные мышцы, связки, корешки спинномозговых нервов.
- Точная локализация: зона локализации болей, максимальной интенсивности болевого синдрома, триггерные точки
- Интенсивность воздействия: 1,5–4 бара, регулировка по переносимости.
- Количество импульсов: 3000–5000.
- Частота: 9–12 Гц.
- Время воздействия: 2–7 мин.
- Количество процедур: 3–7.
- Интервал между процедурами: от 2 до 7 дней.

Динамика

После 3-й процедуры SIS + УВТ отмечается снижение болевого синдрома по ВАШ – до 6 баллов после нагрузки, до 4 баллов при пальпации, после 5-й процедуры ВАШ – 2 балла после нагрузки, легкий дискомфорт при пальпации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подробное описание действующих факторов высокоинтенсивных физических методов лечения, частные подробные методические указания по применению УВТ, ВИМТ и ВИЛТ при широком диапазоне травм трубчатых костей и позвоночника, ортопедических заболеваний и неврологической патологии у пациентов детского и подросткового возраста, описанные выше в Методических рекомендациях, расширяют возможности восстановительной медицины, позволяют реабилитологам, неврологам, травматологам-ортопедам и другим заинтересованным специалистам здравоохранения достигать большей эффективности лечебных программ, повышать качество жизни юных пациентов, в некоторых случаях предотвращать инвалидизацию.

Предлагаемые вниманию широкого круга специалистов Методические рекомендации являются первым шагом к заполнению вакуума информационно-методического характера в области применения ВИФМЛ у пациентов детского и подросткового возраста. Безусловно, по мере все более широкого внедрения ВИФМЛ в клиническую практику объем накопленных научно-методических знаний будет нарастать и потребует дальнейшей систематизации, а также дополнения методических рекомендаций новыми частными методиками применения.

Тем не менее коллектив авторов уверен, что эта научно-методическая работа станет надежным подспорьем врачам-клиницистам в области травматологии, ортопедии, неврологии, восстановительной и спортивной медицине.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

1. Высокоинтенсивные физические методы лечения повышают эффективность реабилитационно-восстановительных мероприятий на всех этапах лечения пациентов детского и подросткового возраста при широком спектре диагнозов неврологического, травматологического и ортопедического профиля, что требует более активного их применения в клинической практике.
2. Высокая эффективность и безопасность высокоинтенсивных физических методов лечения требует их широкого внедрения и применения в лечебно-профилактических учреждениях на всех этапах реабилитационно-восстановительных мероприятий: на стационарном, амбулаторно-поликлиническом и санаторно-курортном.
3. Методические рекомендации по применению высокоинтенсивных физических методов лечения в неврологии, травматологии и ортопедии пациентов детского и подросткового возраста необходимо внедрять в систему повышения квалификации как на всероссийском уровне, так и в некоторых странах СНГ (Киргизия, Казахстан, Беларусь).
4. Методические рекомендации необходимо использовать как для обучения врачей (неврологов, травматологов-ортопедов, врачей общей практики, педиатров, физиотерапевтов, реабилитологов, врачей спортивной медицины и ЛФК), так и среднего медицинского персонала (инструкторов ЛФК, медицинских сестер по физиотерапии, медицинских сестер по массажу), что позволит улучшить качество их профессиональной компетенции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веселовский В.П. «Практическая вертеброневрология и мануальная терапия», Рига, 1997;
2. Епифанов В.А., Епифанов А.В. «Восстановительное лечение при заболеваниях и повреждениях опорно-двигательного аппарата», Москва МЕДпресс, 2008;
3. Попелянский Я.Ю. «Вертеброгенные заболевания нервной системы» Казань, 1981;
4. Поляев Б.А. и др. «Основные принципы назначения лечебной гимнастики при остеохондрозе шейного отдела позвоночника» РГМУ, 1999;
5. Разумов, А.Н. Здоровье здорового человека = Health of the Healthy: (Основы восстанов. медицины) / А. Разумов, В. Пономаренко, В. Пискунов; Под ред. д-ра мед. наук В. С. Шинкаренко; Моск. центр пробл. здоровья при Правительстве Москвы и др. - М. : Медицина, 1996. - 413 с.;
6. Разумов А.Н. и др. Учебник по восстановительной медицине. Изд. Восстановительная медицина, Москва. 2009;
7. Шуляковский В.В. «Современные подходы к превенции вертеброгенных дорсопатий» // Тезисы докладов спикеров VIII Национального конгресса с международным участием «Медицина здорового долголетия и качество жизни», стр. 40-41 // 26-30 мая 2021 года, РФ, Республика Крым, Алушта, санаторий «Nature clinic "MORE" spa&resort»; Vos T. et al. PUBLISHED VERSION // The Lancet. – 2016. – Т. 388. – №. 10053. – С. 1545-1602;
8. Шуляковский В.В. «Лечение, профилактика и реабилитация лиц тяжелых и опасных профессий на современном этапе развития медицинской науки» // Тезисы докладов спикеров Международной научно-практической конференции «Образование, наука, здравоохранение: проблемы и перспективы развития», посвященной 80-летию академика НАК Кыргызской республики, академика Международной академии астронавтики, Заслужен-

- ного деятеля науки, Чрезвычайного и Полномочного Посла Кыргызской Республики, Айдаралиева А.А.; 8 апреля 2021 года, КР, Бишкек, УНПК «Международный университет Кыргызстана»;
9. Шуляковский В.В. «Современная концепция лечения, профилактики и нейрореабилитации вертеброгенных дорсопатий» // «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры» —научно-практический рецензируемый» медицинский журнал; стр. 137, №6-2020, ноябрь-декабрь 2020 г.;
 10. Шуляковский В.В. «Ударно-волновая терапия и высокоинтенсивная лазеротерапия – новый этап развития терапии вертеброгенной боли» //Тезисы докладов 16-го научно-практического конгресса «Вейновские чтения» // Москва 27-29 февраля 2020 г.;
 11. Шуляковский В.В. «Вертебрально-базилярная недостаточность: междисциплинарный подход.» // Видео онлайн доклад на VIII Международном междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи // 31 мая 2020 года (15:45–15:55);
 12. Шуляковский В.В. «Ударно-волновая терапия и высокоинтенсивная лазеротерапия – новый этап развития лечения, реабилитации и профилактики вертеброгенной боли.» // Видео онлайн доклад на VIII Международном междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи // 31 мая 2020 года (16:45–16:55);
 13. Шуляковский В.В. «Современная концепция восстановительного лечения дискогенных дорсопатий на санаторно-курортном этапе нейрореабилитации» // Материалы научно-практической конференции «Практическая курортология, гигиена окружающей среды, экология человека. Междисциплинарный подход» // Санаторий «Виктория Кисловодск», Кисловодск, 14 января 2020 г.;
 14. Шуляковский В.В. «Боль в спине и шее» радиозфир от 31.10.2015, «Радио ПОДМОСКОВЬЕ»;
 15. Шуляковский В.В. и др «Современный подход к лечению вертеброгенных дорсопатий у работников угольной промышленно-

сти» // Медицина Киргизии (Кыргызстан Мединасы). №2-2019 г.-с. 61-65;

16. Шуляковский В.В. и др. «Лечение вертеброгенных заболеваний нервной системы в условиях лечебно-профилактических учреждений, удаленных от специализированных вертеброневрологических центров» // Методические рекомендации для медицинских специалистов санаториев-профилакториев, МСЧ и здравпунктов СУЭК // 76 стр. // Москва, Сибирская угольная энергетическая компания, 2018 г.;
17. Шуляковский В.В. и др «Комплексная междисциплинарная методология лечения вертеброгенных дорсопатий» // Вестник восстановительной медицины. №1-2018 г.-с.108-112;
18. Шуляковский В.В. «Современная методология лечения вертеброгенных дорсопатий» // Тезисы докладов научно-практического конгресса «Активное профессиональное долголетие и качество жизни-2018» // Центральный клинический санаторий ФСБ России «Дагестан», 16-24 июня 2018;
19. Шуляковский В.В. «Особенности вертеброневрологической реабилитации в условиях удаленных лечебно-профилактических учреждений Сибири и Дальнего Востока» // Тезисы докладов научно-практической конференции «Реабилитация в реанимации и интенсивной терапии» // Москва, ФГБУЗ РАН, 30 мая 2019 г.;
20. Шуляковский В.В. «Развитие концепции Клиники боли в санаторно-курортных учреждениях МО» // Тезисы докладов 15-го научно-практического конгресса «Вейновские чтения», Москва, 28 февраля-02 марта 2019;
21. Шуляковский В.В. «Особенности комплексного лечения дискогенных дорсопатий у работников СУЭК» // Тезисы докладов IV научно-практической конференции «Разумовские чтения», Белокураха, Алтайский край, 30-31 августа 2019 г.;
22. Шуляковский В.В. «Превентивная вертеброневрология: эффективная профилактика сосудистых катастроф в верте-

- бро-базилярном бассейне» // Вестник восстановительной медицины. №1-2017 г.-с. 52-54;
23. Шуляковский В.В. «Синтез фармакологической поддержки и проприцептивного нейро-мышечного перевоспитания пациентов: эффективная профилактика сосудистых катастроф в вертебро-базилярном бассейне» // Медицинский алфавит. Том №2 Неврология и психиатрия. №15(312)-2017 г.-с. 48-51;
24. Шуляковский В.В. «Метод PNF в комплексном лечении боли» // Тезисы докладов научно-практического конгресса «Управляй болью-MANAGE PAIN-2018» // Москва, 15-17 ноября 2018 года;
25. Шуляковский В.В. и др. «Продление и улучшение жизни: история, современное состояние проблемы, перспективы развития» //Материалы Международного Форума Научного совета РФ по экологии человека и гигиене окружающей среды / Москва, ФГБУ «НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н.Сысина», 15-16 декабря 2016 г; том 2-й стр. 336-338;
26. Шуляковский В.В. «Концепция восстановительной терапии и медицинской реабилитации сотрудников таможенных органов и членов их семей» // Вестник восстановительной медицины. №2-2003 г.-с. 8-12;
27. Шуляковский В.В., Евстифеев В.И. «Амбулаторно-поликлинический этап восстановительного лечения и медицинской реабилитации сотрудников таможенных органов и членов их семей» // Вестник восстановительной медицины. №3-2003 г.-с. 18-21;
28. Шуляковский В.В., Поляев Б.А. «Коррекция стато-динамического стереотипа при диспластических заболеваниях позвоночника» // Журнал Российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов. №1-2008 г.-с. 19-23;
29. Шуляковский В.В. «Особенности коррекции стато-динамического стереотипа при диспластических заболеваниях у детей и подростков» // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. №4-2007 г.-с. 13-17;

30. Шуляковский В.В. «Дифференцированное применение средств восстановительной медицины для коррекции статодинамического стереотипа при диспластических заболеваниях позвоночника» // Вестник восстановительной медицины. №2-2008-с. 28-33;
31. Шуляковский В.В., Разумов А.Н. «Восстановительное лечение ювенильных остеохондропатий» // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. №3-2009 г-с. 32-34;
32. А.Н.Разумов, В.В.Шуляковский, А.И.Труханов. Современные средства нейрореабилитации в комплексном восстановительном лечении остеохондропатий позвоночника // Вестник восстановительной медицины, № 5. – 2009. –С. 8-10;
33. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов Амбулаторно-поликлинический этап восстановительного лечения ОХПП // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации // № 3. – 2009. –С. 22-25;
34. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов, А.И.Труханов Современные средства нейрореабилитации в комплексном восстановительном лечении остеохондропатий позвоночника // Вестник восстановительной медицины // № 5. – 2009, -С. 53-55;
35. К.В.Зорин, В.В.Шуляковский: Монография «Встань и ходи», Москва, Русский хронограф, 2003. – 182 с.;
36. Шуляковский. Физическая реабилитация больных остеохондрозом шейного отдела позвоночника с явлениями гипермобильности позвоночника // Методические рекомендации / Медицинское управление ГТК России – 2002;
37. В.В Шуляковский. Предъявите свой позвоночник! // Журнал «Супермен» 9 – 1999, -С. 42;
38. В.В.Шуляковский. Сбросить груз с плеч // Журнал «Супермен» 10 – 1999, -С. 40-41;
39. В.В.Шуляковский. Позвоночник – это ваш термометр // Журнал «Супермен» 1 – 2000, -С. 42-43;

40. В.В.Шуляковский. Тренировка в полете // Журнал «Супермен», декабрь 2000, -С. 37;
41. В.В. Шуляковский. Бегом от... радикулита! // Журнал «Супермен», март 2001, -С. 42;
42. В.В.Шуляковский. Восстановительное лечение сотрудников загранучреждений РФ в г. Бонн (Германия) // Материалы научно-практической конференции «Современные технологии восстановительной медицины, реабилитации и курортологии», 12-18 марта 2006 г., г. Баден-Баден (ФРГ). -С.51–52;
43. В.В.Шуляковский, О.В.Балакирева, К.Л.Кинляйн. Применение детензор-метода на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения вертеброгенных заболеваний у сотрудников загранучреждений РФ и членов их семей // Материалы научно-практической конференции «Здравница-2007. Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии», 15-18 мая 2007 г., г. Уфа (Республика Башкортостан, Россия). Стр. 236–237;
44. В.В.Шуляковский «Особенности восстановительного лечения сотрудников загранучреждений РФ и членов их семей» // Материалы Международной конференции «Профессиональное долголетие и качество жизни», 24-26 сентября 2007 г., ЦВКС «Архангельское» МО РФ. - С. 240;
45. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов. Восстановительное лечение вертеброгенных заболеваний у различных спецконтингентов // Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы медико-психологической реабилитации лиц опасных профессий», 22-23 ноября 2007 г., г. Москва (Россия);
46. В.В.Шуляковский и др. Детензоротерапия вертеброгенных заболеваний у пациентов различных спецконтингентов и членов их семей // Материалы X Международной конференции «Современные технологии восстановительной медицины», 3-9 мая 2008 г, ЦКС им. Ф.Э.Дзержинского ФСБ РФ (г. Сочи, Россия), -С. 288 – 289;

47. В.В.Шуляковский. Медицинская реабилитация больных остеохондрозом позвоночника на амбулаторно-поликлиническом этапе восстановительного лечения должностных лиц таможенных органов // Материалы Научно-практического форума «Медицина. Спорт. Здоровье. Олимпиада.», Центр Международной торговли. 20 марта – 2 апреля 2004 г., -С. 127-130;
48. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов Восстановительное лечение спортсменов с ювенильными остеохондропатиями // Материалы научно-практической конференции «Научно-практическая конференция, посвященная 10-летию санатория «Надежда» ОАО «Тольяттиазот», Тольятти, 28 января 2009 г., -С. 98-102;
49. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов. Восстановительное лечение остеохондропатий позвоночника // Материалы VI Международного конгресса «Восстановительная медицина и реабилитация–2009», Москва, 28–29 сентября 2009 г., -С. 170-171;
50. В.В. Шуляковский «Болезнь позвоночника – болезнь нации» // журнал «Россияне» // март 2010. -С. 96–97;
51. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов. Компьютерная оптическая топография – метод объективного анализа стато–динамического стереотипа при остеохондропатических кифозах // Тезисы научно–практической конференции «Здравница–2010» // -С. 105 – 106;
52. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов. Метод проприоцептивного нейро–мышечного переобучения в комплексном восстановительном лечении ювенильных остеохондропатий позвоночника // Тезисы научно–практической конференции «Здравница–2010». 2010. -С.1 06–107;
53. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов. Комплексная коррекция стато–динамического стереотипа у детей и подростков с остеохондропатиями позвоночника // Тезисы научно–практической конференции «Здравница – 2010». 2010. -С. 107–108;
54. В.В.Шуляковский, А.Н.Разумов. Стабилометрическая оценка компенсации остеохондропатических кифозов // Тезисы на-

- учно–практической конференции «Здравница–2010». 2010. -С. 108–109;
55. Влияние лечебной пластической гимнастики тай цзи Цзюани на антропометрические показатели больных остеохондропатиями позвоночника.// Тезисы научно–практической конференции «Здравница–2010». 2010. -С. 110–111;
56. В.В. Шуляковский, А.Н. Разумов. Сравнительный анализ методов восстановительного лечения остеохондропатий позвоночника с использованием магнитолазерной терапии и общепринятых методов реабилитации // Тезисы научно–практической конференции «Здравница – 2010». 2010. -С. 111–112;
57. National Institute of Health (USA). Low Back Pain Fact Sheet. – July 22, 2013.