

КОМИТЕТ ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ФОТОТЕРАПИИ В СПОРТИВНОЙ
И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ**

Методические рекомендации для специалистов
по спортивной медицине, восстановительной медицине
и реабилитации

Санкт-Петербург
2006

Методические рекомендации освещают современные технологии фототерапии (светолечения). В последнее время в практике спортивной медицины, восстановительной медицины и реабилитации используется широкий спектр различных физиотерапевтических приборов, имеющих двойное назначение: спортивная тренировка, оздоровительная физическая культура и реабилитация. Это определяется тем, что большой потенциал для решения лечебных задач в области клинической медицины с успехом может быть транслирован в практику спортивной медицины и фитнеса. Существует также настоятельная необходимость с современных позиций уточнить спектр показаний и противопоказаний. Методические рекомендации предназначены для специалистов по спортивной медицине, восстановительной медицине, лечебной физкультуре и физиотерапии, и восполняют пробел методической литературы, освещающей вопросы применения методов фототерапии в программах физической профилактики и реабилитации для специальных контингентов. Методические рекомендации будут также полезны тренерскому персоналу спортивных команд и фитнес-клубов.

Авторы:

Жирнов В.А. — кандидат медицинских наук, научный руководитель отделения реабилитации ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Р.Р.Вредена»;

Жеваго Н.А. — кандидат медицинских наук, научный сотрудник Института цитологии РАН;

Гижа И.В. — кандидат медицинских наук, врач спортивной медицины СПб ГУЗ «Городской врачебно-физкультурный диспансер», медицинский центр Училища Олимпийского резерва № 1;

Данилова-Перлей В.И. — главный врач СПб ГУЗ «Городской врачебно-физкультурный диспансер».

Милорадова С.Н. — врач физиотерапевт медицинского центра Училища Олимпийского резерва № 1.

Рецензенты:

Заведующая кафедрой реабилитологии факультета постдипломного образования Санкт-Петербургской государственной педиатрической академии, доктор медицинских наук, профессор **Г.А.Суслова**;

Профессор кафедры физических методов лечения и спортивной медицины Санкт-Петербургского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, **М.Д.Дидур**.

Методические рекомендации обсуждены и рекомендованы к изданию цикловой методической комиссией факультета спортивной медицины СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (протокол № 4 от 24 февраля 2006 года).

Жирнов В.А., Жеваго Н.А., Гижа И.В., Данилова-Перлей В.И., Милорадова С.Н. Современные технологии фототерапии в спортивной и восстановительной медицине // СПб, Комитет по здравоохранению Правительства СПб, 2006. — 40 с.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОТЕРАПИИ В СПОРТИВНОЙ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ

Настоящие методические рекомендации используют терминологический и понятийный аппарат, сложившийся в нормативно-правовой базе, регулирующей вопросы деятельности службы по лечебной физкультуре и спортивной медицине, и профессиональной рецензируемой литературе (учебники, справочники, монографии), входящей в государственный образовательный стандарт. В настоящее время приняты следующие определения.

СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА — раздел клинической медицины и медицинской науки, изучающий положительное и отрицательное влияние различных по характеру и объему физических нагрузок (от гипо- до гиперкинезии) на организм здорового и больного человека с целью определения оптимальных физических и психо-эмоциональных нагрузок для укрепления и восстановления здоровья, повышения уровня функционального состояния, роста спортивных достижений, а также профилактики и лечения различных заболеваний (Дембо А.Г., 1980).

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА — раздел клинической медицины и медицинской науки, изучающий теорию и практику применения различных видов физических факторов в лечебно-оздоровительных целях. Объект восстановительной медицины — человек, находящийся в одном из состояний: физиологической нормы, донологическом, преморбидном или состоянии болезни (срыва адаптации) (Разумов А.Н., 2002).

ФОТОТЕРАПИЯ (ФТ), или **СВЕТОЛЕЧЕНИЕ** (СЛ), — применение с лечебными и профилактическими целями электромагнитных колебаний оптического диапазона (света), включающих инфракрасное, видимое и ультрафиолетовое излучение (Улащик В.С., Лукомский И.В., 2005). Как один из видов физических методов лечения и профилактики, ФТ получила достаточно широкое распространение в отечественной и зарубежной реабилитационной практике (Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н., 2003). С появлением современных мобильных приборов возможности ФТ стали шире использоваться в практике спортивной и восстановительной медицины. В последние годы значительное развитие получил метод фототерапии, в котором используется полихроматическое некогерентное поляризованное излучение, генерируемое аппаратами серии «Биоптрон». В дальнейшем под фототерапией (светолечением) будет пониматься именно этот метод лечения.

Отраслевая нормативно-правовая база Минсоцздрава России определяет целесообразность использования физических методов лечения и профилактики в практике спортивной медицины и реабилитации.

Врачи по спортивной медицине, лечебной физкультуре и восстановительной медицине в соответствии с действующими положениями и квалификационными характеристиками:

«- осуществляют контроль над состоянием используемой в оздоровительно-реабилитационных программах аппаратуры и соблюдением техники безопасности при проведении физиотерапевтических и других немедикаментозных методов в соответствии с требованиями отраслевых стандартов и прочих нормативных документов;

- организуют и контролируют профилактическую работу;
- контролируют правильность выполнения диагностических и лечебно-профилактических процедур, эксплуатации инструментария, аппаратуры и оборудования, рационального использования расходных материалов, выполнение правил техники безопасности и охраны труда средним и младшим медицинским персоналом;

- отвечают за соответствие рабочего места врача восстановительной медицины, вверенного ему оборудования и оснащения установленным требованиям;

- соблюдают правила техники безопасности и санитарноэпидемиологического режима при проведении исследований и осуществлении диагностических и лечебно-профилактических процедур;

- оформляют всю медицинскую документацию установленного образца в соответствии с требованиями Минздрава России;

- популяризуют здоровьесберегающие технологии, способы самооценки и самокоррекции состояния здоровья, современные методы диагностики, восстановительного лечения, профилактики и реабилитации;

- внедряют в практику новые оздоровительные и реабилитационные технологии;

- назначают необходимые оздоровительные и реабилитационные процедуры (физиотерапия, ЛФК, массаж, рефлексотерапия и др.), выполняемые медицинским персоналом со средним профессиональным образованием;

- осуществляют восстановительные мероприятия спортсменам после физических нагрузок и медицинскую реабилитацию после травм и заболеваний;

- обеспечивают рациональное сочетание лечебной физкультуры с физиотерапевтическими процедурами, вытяжением, мануальной терапией».

Данные краткие выдержки представлены из приказов Минздрава России:

1. Приказ МЗ РФ от 16.09.03 г. No 434 «Об утверждении требований к квалификации врача по лечебной физкультуре и спортивной медицине» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 5 ноября 2003 г. No 5215);

2. Приказ МЗ РФ от 19.08.97 г. No 249 «О номенклатуре специальностей среднего медицинского и фармацевтического персонала» (квалификационные характеристики инструктора ЛФК);

3. Приказ МЗ РФ от 20.08.2001 No 337 «О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию спортивной медицины и лечебной физкультуры» (положения о специалистах по ЛФК и спортивной медицине);

4. Приказ МЗ РФ от 01.07.2003 г. No 297 «О врачах восстановительной медицины».

Эти документы наглядно демонстрируют актуальность и роль физических методов лечения и профилактики в работе врачей спортивной и восстановительной медицины.

МЕХАНИЗМЫ ЛЕЧЕБНОГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ФОТОТЕРАПИИ

В основе механизма лечебного действия полихроматического некогерентного поляризованного излучения лежат положительные биофизические эффекты линейно-поляризованного света, обуславливающие более высокую проникающую способность электромагнитных волн в кожу, подкожные сосуды и нервные структуры.

Анализ современных публикаций с использованием критериев доказательной медицины (ICN-Guidelines, 2000) показал, что многочисленными клиническими и экспериментальными исследованиями, в которых использовался полихроматический некогерентный поляризованный свет, раскрыты и изучены основные механизмы его лечебного и профилактического действия (Табл. 1)

Таблица 1

Анализ современных публикаций с использованием критериев доказательной медицины (ICN-Guidelines, 2000)

Механизм действия	Количество опубликованных научных работ	Уровень критериев доказательной медицины
Противовоспалительный	25	II-IV
Противоотечный	12	III-IV

Регенеративно-пролиферативный	22	II- III
Обезболивающий	28	II- III
Трофический	11	III-IV
Метаболический	8	III-IV
Десенсибилизирующий	3	III-IV
Стресс-протективный	5	III-IV
Иммуномодулирующий	23	II- III
Рассасывающий	4	III-IV
Регенерирующий (ранозаживляющий)	8	III-IV

Необходимо отметить, что для физических методов, в отличие от фармакологических, наивысшим уровень доказательности в исследовании является Уровень II (Пономаренко Г.Н., 2003), который объединяет рандомизированные неслепые исследования, небольшие рандомизированные исследования, предопределенные вторичные конечные результаты больших рандомизированных исследований. Уровень III доказательности исследований включает: проспективные серии случаев с параллельным или архивным контролем, ретроспективный анализ рандомизированных исследований.

Проведенный анализ показал, что в экспериментальных и клинических исследованиях изучены основные механизмы формирования лечебного эффекта поляризованного света на клеточном, тканевом, системном уровнях и целостном организме. Выявлено биостимулирующее действие полихроматического некогерентного поляризованного света на биологические мембраны, повышение активности клеточных ферментов, улучшение тканевого дыхания, обменотрофических процессов. Особую ценность для спортивной и восстановительной медицины представляют данные об универсальных механизмах фотомодифицирующего действия поляризованного света на форменные элементы крови, что сопровождается усилением продукции иммуноглобулинов, фагоцитарной активности, восстановлением и стимуляцией антиинфекционной и противовирусной защиты организма.

ОПИСАНИЕ МЕТОДА

Методика фототерапии реализуется с использованием оригинального оборудования (серия аппаратов «БИОПТРОН», Швейцария) с лечебной, профилактической и реабилитационной целью, путем облучения определенных зон тела человека полихроматическим некогерентным поляризованным светом, при этом дозирование осуществляют по плотности потока энергии и продолжительности облучения, а оперативный контроль за дозиров-

кой осуществляется с использованием клинико-функциональных и лабораторных параметров.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА

Основные задачи, которые формулируются в области спортивной медицины и могут быть решены с использованием физических методов лечения и профилактики представлены в табл.2

Таблица 2

Задачи и результаты применения фототерапии в области спортивной медицины

Задачи коррекции с использованием физических методов	Ожидаемый результат
<ul style="list-style-type: none">– Повышение адаптации к физическим и психическим нагрузкам– Оптимизация процессов восстановления– Повышение общей и специальной работоспособности– Направленная коррекция психо-физических качеств, иммунитета и физического состояния– Профилактика заболеваний и повреждений, связанных с занятиями спортом– Терапия заболеваний и повреждений, возникающих в ходе тренировок и соревнований	<ul style="list-style-type: none">– Направленное повышение общей и специальной работоспособности– Ориентированное во времени выведение на пик формы– Снижение уровня травматизма и заболеваемости– Ускорение или нормализация процессов восстановления после истощающих нагрузок– Интенсификация реабилитации после травм и заболеваний

В структуре заболеваемости среди занимающихся физической культурой и спортом преобладают повреждения опорно-двигательной системы (ОДС), заболевания сердечно-сосудистой системы (дистрофии миокарда), очаги хронической инфекции (более 30 синдромов). Поэтому показания в данных методических рекомендациях излагаются с учетом частоты встречаемости различной патологии.

Методики светолечения с использованием полихроматического некогерентного поляризованного света показаны к применению в области спортивной и восстановительной медицины при следующих заболеваниях и патологических состояниях¹ (табл.3):

¹ В соответствии с действующими требованиями оформления методических рекомендаций (Минздрав РФ, 2001) показания излагаются в редакции МКБ-10, а также исходя из сложившихся в отечественной практической медицине терминологических и понятийных традиций.

Таблица 3

ПОКАЗАНИЯ к назначению полихроматического некогерентного поляризованного света

Показания	Цель назначения		
	профи- лактика	лечение	реабилитация
МКБ 10 Класс XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	+	+	+
M05-M14. Воспалительные полиартропатии	+	+	+
M15-M19. Артриты	+	+	+
M20-M25. Другие поражения суставов	+	+	+
M30-M36. Системные поражения соединительной ткани	+	+	+
M40-M43. Деформирующие дорсопатии	+	+	+
M45-M49. Спондилопатии	+	+	+
M50-M54. Другие дорсопатии	+	+	+
M60-M63. Болезни мышц	+	+	+
M65-M68. Поражения синовиальных оболочек и сухожилий	+	+	+
M70-M79. Другие болезни мягких тканей	+	+	+
M86-M90. Другие остеопатии	+	+	+
M91-M94. Хондропатии	+	+	+
МКБ 10 Класс XIX Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	+	+	+
S00-S09. Травмы головы	+	+	+
S10-S19. Травмы шеи	+	+	+
S20-S29. Травмы грудной клетки	+	+	+
S30-S39. Травмы живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза	+	+	+
S40-S49. Травмы плечевого пояса и плеча	+	+	+
S50-S59. Травмы локтя и предплечья	+	+	+
S60-S69. Травмы запястья и кисти	+	+	+
S70-S79. Травмы области тазобедренного сустава и бедра	+	+	+
S80-S89. Травмы колена и голени	+	+	+
S90-S99. Травмы области голеностопного сустава и стопы	+	+	+
T00-T07. Травмы, захватывающие несколько областей тела	+	+	+
T20-T32. Термические и химические ожоги	+	+	+
T33-T35. Отморожение	+	+	+
Традиционные показания в травматологии и ортопедии	+	+	+
Повреждения ОДС:			
- закрытые и открытые переломы костей (в раннем посттравматическом или послеоперационном периоде для профилактики возможных осложнений);	+	+	+
- замедленная консолидация переломов костей (для стимуляции остеогенеза);	+	+	+

- травмы суставов: вывихи и подвывихи, внутри- и околоуставные повреждения менисков, связок, капсулы суставов и других мягких тканей (в раннем посттравматическом периоде с противовоспалительной и обезболивающей целью, а также в восстановительном периоде для нормализации трофики тканей и рассасывания рубцов)	+	+	+
- травмы мягких тканей: сухожилий, мышц, нервов, сосудов	+	+	+
- раны, ожоги, а также пролежни, трофические язвы (преимущественно на стадии эпителизации);	+	+	+
- спортивные травмы и перенапряжения ОДС	+	+	+
Заболевания ОДС: • дегенеративно-дистрофические заболевания: - остеохондрозы всех отделов позвоночника (более эффективно при остеохондрозе шейного отдела); - деформирующие остеоартрозы (менее эффективно при коксартрозе); - пяточные шпоры; - плече-лопаточные периартриты; - эпикондилиты, стилоидиты и т.п.	+	+	+
• воспалительные заболевания: - ревматоидные артриты и полиартриты; - бурситы, синовиты; - анкилозирующий спондилоартрит (болезнь Бехтерева); - невриты, невралгии и радикулиты; - миозиты и миалгии; - тендовагиниты и т.п.; - гнойные процессы в стадии инфильтрации; - послеоперационные рубцы, инфильтраты и другие	+	+	+

Дополнительные показания, сформулированные применительно к спортивной медицине:

- уменьшение или нормализация патологического мышечного тонуса;
- направленная регуляция мышечного тонуса;
- иммунореабилитация и профилактика иммунодефицитных состояний;
- устранение или уменьшение последствий постуральных дисфункций;
- уменьшение или ликвидация болевого синдрома;
- оптимизация вегетативной реактивности;
- улучшение проприоцептивной чувствительности;
- улучшение или нормализация координации движений за счет направленной регуляции мышечного тонуса;
- оптимизация реакций срочной и долговременной адаптации к физической нагрузке.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ к назначению полихроматического некогерентного поляризованного света:

Общие противопоказания для назначения физических методов:

1. Злокачественные новообразования любой локализации.
2. Инфекционные заболевания в острой форме.
3. Все формы туберкулеза в активной стадии (БК+).
4. Психические заболевания с изменениями личности.
5. Острые нарушения мозгового кровообращения (головного и спинного мозга).
6. Наличие абсолютных показаний к оперативному вмешательству или применению других специальных методов лечения.

Относительные противопоказания:

1. Фотодерматоз.
2. Заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации.
3. Негативное отношение пациента к методике лечения.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

Аппараты серии «Биоптрон» излучают линейно поляризованный некогерентный интенсивный полихроматический (широкополосный, белый) свет с длиной волны от 480 до 3400 нм (от видимого до низкоинтенсивного инфракрасного), при степени поляризации более 95%, удельной мощности 40 мВт/см² и плотности потока световой энергии в минуту 2,4 Дж/см².

Как изделие медицинской техники зарегистрировано Минздравом России (№ 2003/1452, срок действия до 6 сентября 2010 г., см. приложение 2).

«Биоптрон» сертифицирован как медицинский прибор в странах ЕС (согласно декларации 93/42 ЕЕС), имеет сертификат подтверждения качества ISO 9001 / 12.2000 от DEKRA ITS, сертификат соответствия качества производства ISO 13485 / 11.2000 от DEKRA ITS, сертификаты IQNET и SQS (см. приложение 3).

Аппараты серии «Биоптрон» запатентованы.

Общий вид аппаратов и краткие технические характеристики представлены ниже.



Таблица 4

Аппарат	Технические характеристики
Биоптрон Компакт III	Диаметр фильтра – 4 см Мощность лампы – 20 Вт Вес – 0,5 кг
Биоптрон Про 1	Диаметр фильтра – 11 см Мощность лампы – 50 Вт Вес – 3,4 кг
Биоптрон 2	Диаметр фильтра – 15 см Мощность лампы – 90 Вт Вес – 4,3 кг

ФОРМУЛА МЕТОДА

В основе технологии фототерапии (ФТ) с излучением полихроматического некогерентного поляризованного света лежит использование аппаратов «Биоптрон» в соответствии с профилактическими, лечебными или реабилитационными задачами.

Роль и место ФТ в управлении тренировочным процессом и системе восстановительных мероприятий представлена в таблице 5.

Таблица 5

Варианты комплексного применения фототерапии (ФТ) и средств восстановления общей и специальной работоспособности с учетом направленности тренировочного процесса (Захаров Е.Н. и соавт., 1995, с дополнениями составителей)

Направленность работы		Содержание восстановительных мероприятий		
Прошедшая тренировка	Предстоящая тренировка	Во время занятий	Непосредственно после занятий	Вечером
Аэробная	Аэробная	-	1. Душ + солевая ванна + белково-углеводный коктейль 2. Сауна (1-2 захода) + ФТ	ФТ + самомассаж
	Аэробно-анаэробная	-	1. Душ + щелочная ванна + аэроионизация 2. Контрастный душ + белково-углеводный коктейль	ФТ + самомассаж
	Анаэробная	-	1. Теплый душ + белково-углеводный коктейль 2. Контрастный душ + белково-углеводный коктейль 3. ФТ	ФТ (наиболее утомленные мышцы) + самомассаж
	Гибкость	-	1. Сауна (1-2 захода) + белково-углеводный коктейль + самомассаж 2. Душ + плавание в бассейне + ФТ	Аэроионизация Самомассаж ФТ
Смешанная аэробно-анаэробная	Аэробная	-	Душ + белково-углеводный коктейль	Локальная ФТ + самомассаж

	Смешанная аэробно-анаэробная	-	1. Душ + плавание в бассейне + белковоуглеводный коктейль + ФТ 2. Душ + белково-углеводный коктейль	Локальная ФТ + самомассаж
Анаэробная гликолитическая	Смешанная аэробно-анаэробная	Растирание, встряхивание нагружаемых мышц + 3-4 мин ФТ	1. Контрастный душ + белково-углеводный коктейль 2. ФТ	ФТ локальная + самомассаж
	Аэробная	То же	1. Теплый душ + плавание в бассейне с теплой водой + горячий душ + белково-углеводный коктейль 2. ФТ	ФТ локальная + самомассаж + аэроионизация
Скоростносиловая	Аэробная	То же	1. Душ + хвойная ванна + белково-углеводный коктейль 2. ФТ	ФТ локальная + аэроионизация
	Силовая	То же	1. Душ + плавание в бассейне с теплой водой + горячий душ + белково-углеводный коктейль 2. ФТ 3. Сауна (1-2 захода) + контрастный душ 4. Контрастный душ + белково-углеводный коктейль	1. Локальная ФТ + самомассаж 2. Иппликатор 3. ФТ на рефлекторные зоны
	Анаэробная гликолитическая	То же	1. Контрастный душ + белково-углеводный коктейль + ФТ 2. Теплый душ + плавание в бассейне с теплой водой + горячий душ + белково-углеводный коктейль	1. Локальная ФТ + самомассаж 2. Иппликатор 3. ФТ на рефлекторные зоны 4. Компресс с мазью
Силовая	Силовая	То же	Контрастный душ + белково-углеводный коктейль 2. Растягивание и потряхивание утомленных мышц + теплый душ + плавание в бассейне с теплой водой + горячий душ + белковый коктейль	1. Локальная ФТ + самомассаж 2. Иппликатор 3. ФТ на рефлекторные зоны 4. Компресс с мазью

Любая	Отдых	-	Парная баня + контрастные ванны + ФТ	Аэроионизация + ФТ
-------	-------	---	--------------------------------------	--------------------

В представленных схемах фототерапия выступает как средство общего воздействия, так и локального. Это позволяет устранять утомление отдельных мышечных групп, ускорять протекание восстановительных реакций и обеспечивает эффективную профилактику перенапряжения и снижение травматизма.

Значение ФТ в системе мероприятий при возникновении связанных со спортивной деятельностью или тренировками повреждений ОДС определяется тяжестью повреждения (табл. 6).

Таблица 6

Категория повреждений	Надлежащие меры	Роль ФТ
Легкие		
Не влияют на выполнение упражнений Боль только в движении Область нечувствительна к прикосновению Отек минимальный Цвет кожи не изменен	Сократить программу тренировок Изменить упражнения Применить ПЛДП ² Постепенное возвращение к активности	Применение ФТ (локальное + на рефлекторные зоны) в соответствии с программой восстановительных мероприятий ФТ самостоятельно
Умеренные		
Выполнение упражнений слегка нарушено Боль до и после активности Область умеренно чувствительна к прикосновению Легкое опухание Небольшое изменение цвета	Покой для поврежденной области Изменить упражнения, чтобы не затрагивать область повреждения. Применить ПЛДП Постепенное возвращение к активности	Применение ФТ (локальное + на рефлекторные зоны) в соответствии с программой восстановительных мероприятий
Тяжелые		
Боль до, во время и после занятий Движения нарушены из-за боли Боль мешает повседневной активности Нормальные движения нарушены из-за боли Сильная боль при прикосновении Отек значительный Изменение цвета кожи	Прекратить занятия Обратиться к врачу	Применение ФТ (локальное + на рефлекторные зоны) в соответствии с программой восстановительных мероприятий. ФТ на ранних этапах по рекомендации врача, затем самостоятельно по схеме.

² Покой + Лед + Давящая повязка + Приподнятое положение = формула Американской ассоциации спортивной медицины.

Предложенная схема полностью применима при наиболее распространенных повреждениях: растяжениях (связки, сухожилия, мышцы), ушибах, ссадинах. Роль и степень участия врача в назначении оптимальных схем ФТ возрастает по мере утяжеления повреждения и на ранних этапах восстановительного лечения.

Общие указания для проведения фототерапии в спортивной и восстановительной медицине.

1. Излучение полихроматического некогерентного поляризованного света проводится с учетом мощности лампы: «Биоптрон 2» с расстояния 15 см, «БИОПТРОН ПРО 1» – 10 см, «БИОПТРОН КОМПАКТ» – 5 см.

2. С учетом уровня восстановительных мероприятий³, время экспозиции увеличивается и составляет: при 1 уровне – 2-4 мин; 2 уровне – 4-6 мин; 3 уровне – 8-12 мин, поэтому в дальнейших рекомендациях будут представлены временные диапазоны облучения.

Алгоритмы и методики применения ФТ представлены в последовательности и по классификации повреждений ОДС, предложенной Американской ассоциацией спортивной медицины (Майкели, Дженкинс, 1997).

Таблица 7

Вид и характер патологии ОДС	Методика фототерапии (приводится время экспозиции на каждую область)
Стопа	
Бурсит сумки пяточного (ахиллова) сухожилия	Область воздействия – пяточное сухожилие + область поясницы Время экспозиции – 4-8 мин Курс – 2 процедуры ежедневно в течение 2-3 недель
Усталостные переломы пяточной, ладьевидной и плюсневых костей	Область воздействия – область повреждения + голень + область поясницы Время экспозиции – 4-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно в течение 3-4 недель
Тендиниты сгибателей и разгибателей	Область воздействия – область повреждения + голень + область поясницы Время экспозиции – 4-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно в течение 3-4 недель
Бурсит синовиальной сумки большого пальца	Область воздействия – медиальная область стопы Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно в течение 4-5 недель стопы

³ В качестве ориентира можно использовать критерии Американской ассоциации спортивной медицины, в соответствии с которыми: 1 уровень восстановительного лечения – ранний послеоперационный или острый период повреждения; 2 уровень – когда пациенты сами способны осуществлять движения в поврежденных областях; 3 уровень – отсутствие болевого синдрома при выполнении упражнений.

Воспаление подошвенной фасции (пяточная шпора)	Область воздействия – подошвенная область стопы + область поясницы + задняя поверхность голени Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день, ежедневно в течение 4-5 недель
Патологические состояния кожи и придатков на стопе (пузыри, мозоли, оmozолелости, подногтевая гематома, вросший ноготь)	Область воздействия – область повреждения (предварительно обработать Оксиспреем) Время экспозиции – 4-10 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно в течение 2-3 недель
Растяжения голеностопного сустава	Область воздействия – голеностопный сустав + область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно в течение 2-3 недель
Голень	
Переломы лодыжек	Область воздействия – голеностопный сустав + область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно на 1 уровне, 2-3 недели; со 2 уровня – 1 раз в день в течение 5-6 недель
Тендинит сухожилия задней большеберцовой мышцы	Область воздействия – голеностопный сустав + область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Подвывих сухожилия малоберцовых мышц	Область воздействия – голеностопный сустав + область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3-4 недели
Тендинит сухожилия малоберцовых мышц	Область воздействия – голеностопный сустав + область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 4-10 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Переломы большой и малой берцовых костей	Область воздействия – область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 6-14 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно на 1 уровне, 2-3 недели; со 2 уровня – 1 раз в день в течение 5-6 недель
Растяжение мышц икроножной области	Область воздействия – область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Растяжение ахиллова сухожилия	Область воздействия – область ахиллова сухожилия + область поясницы + задняя поверхность голени Время экспозиции – 8-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3-5 недель
Тендинит ахиллова сухожилия	Область воздействия – область ахиллова сухожилия + область поясницы + задняя поверхность голени Время экспозиции – 4-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3-4 недели

Периостит большеберцовой кости (расколтая голень)	Область воздействия – область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 4-5 недель
Синдром повышения давления в передней мышечной лакуне	Область воздействия – область поясницы + голень со стороны повреждения Время экспозиции – 8-12 мин Курс – 2-3 недели
Коленный сустав	
Растяжения связок коленного сустава (внесуставных)	Область воздействия – коленный сустав со стороны повреждения + область поясницы Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3-4 недели
Препателлярный бурсит («колено горничной»)	Область воздействия – коленный сустав со стороны повреждения + область поясницы Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Рассекающий остеохондрит	Область воздействия – коленный сустав со стороны повреждения + область поясницы Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 4-5 недель
Тендинит сухожилия надколенника («колено прыгуна»)	Область воздействия – коленный сустав со стороны повреждения + область поясницы + область бедра Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 3-4 недели ежедневно
Тендинит четырехглавой мышцы	Область воздействия – область бедра + область поясницы Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3-4 недели
Бедро	
Растяжение мышц задней группы бедра	Область воздействия – задняя поверхность бедра + область поясницы Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 2-3 недели
Ушиб бедра	Область воздействия – область повреждения + область поясницы Время экспозиции – 4-8 мин Курс – 2-3 недели
Бедро, область таза и паха	
Растяжение сгибателей бедра	Область воздействия – область сгибателей бедра + область поясницы Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Растяжение паха	Область воздействия – область поясницы + внутренняя поверхность бедра Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Ушиб гребня подвздошной кости	Область воздействия – область повреждения + область поясницы Время экспозиции – 4-10 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 1-2 недели
Воспаление хрящевого диска лобковой кости (лобкового синдесмоза)	Область воздействия – область повреждения Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 1-2 недели

Тендинит длинной приводящей мышцы	Область воздействия – внутренняя поверхность бедра + область поясницы Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Позвоночник	
Растяжение мышц, связок	Область воздействия – область повреждения Время экспозиции – 4-10 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 1-2 недели
Ушиб	Область воздействия – область повреждения Время экспозиции – 4-8 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 1-2 недели
Плечо и плечевой пояс	
Вывих плеча	Область воздействия – область плеча со стороны повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Грудино-ключичное сочленение	Область воздействия – область повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3 недели
Ушиб бицепса	Область воздействия – область повреждения Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 1-2 недели
Растяжения сухожилия грудной мышцы	Область воздействия – область повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Бурсит плеча	Область воздействия – область плеча со стороны повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Тендинит двуглавой мышцы	Область воздействия – область повреждения Время экспозиции – 12 мин Курс – 2 недели при ежедневных процедурах
Локтевой сустав	
Переломы	Область воздействия – локтевой сустав со стороны повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции – 6-14 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно на 1 уровне, 1-2 недели; со 2 уровня – 1 раз в день в течение 4-5 недель
Вывихи	Область воздействия – локтевой сустав со стороны повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3 недели
«Теннисный локоть»	Область воздействия – локтевой сустав со стороны повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3-4 недели
«Локоть питчера»	Область воздействия – локтевой сустав со стороны повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции – 6-12 мин Курс – 1-2 процедуры в день ежедневно, 3 недели

Неврит локтевого нерва	Область воздействия — локтевой сустав со стороны повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции — 4-10 мин Курс — 1-2 процедуры в день ежедневно, 3 недели
Запястье	
Перелом Колеса (лучевой кости в «типичном месте»)	Область воздействия — область запястья с двух сторон + шейный отдел позвоночника Время экспозиции — 6-12 мин Курс — 1-2 процедуры в день ежедневно, 3 недели
Растяжения запястья	Область воздействия — область запястья со стороны растяжения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции — 4-12 мин Курс — 1-2 процедуры в день ежедневно, 2 недели
Карпальный туннельный синдром	Область воздействия — область запястья со стороны растяжения + нижняя треть предплечья + шейный отдел позвоночника Время экспозиции — 6-12 мин Курс — 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
«Паралич от велосипедного руля»	Область воздействия — область повреждения Время экспозиции — 6-12 мин Курс — 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Тендинит запястья	Область воздействия — область запястья со стороны повреждения + шейный отдел позвоночника Время экспозиции — 6-12 мин Курс — 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Шея	
«Хлыстовая травма»	Область воздействия — шейный отдел позвоночника Время экспозиции — 6-12 мин Курс — 1-2 процедуры в день ежедневно, 2-3 недели
Спондилез и радикулит	Область воздействия — шейный отдел позвоночника Время экспозиции — 6-12 мин Курс — 1-2 процедуры в день ежедневно, 3-4 недели.

С целью достижения **иммуномодулирующего эффекта для профилактики и коррекции иммунодефицитных состояний**, целесообразно: облучать зоны грудины, звездчатого узла, подошвенной поверхности стоп, верхне-латеральной области голени по 2-4-6 мин, ежедневно, в течение 2 недель.

Светолечение входит и в комплексную восстановительную терапию **варикозной болезни нижних конечностей**. Целесообразно назначать ФТ на область поясницы, с временем экспозиции 4-6-8 минут. В случаях выраженных и плохо обратимых отеков в нижней трети голени, при появлении трофических расстройств (стадии субкомпенсации и декомпенсации — см. табл. 8), дополнительно облучают нижнюю треть голени 4-6 мин. При наличии язвенного дефекта рекомендуется облучение раневой поверхности 4-8 мин. Желательна предварительная обработка Окси-спреем с целью снижения температуры воздействия. Курс 2 недели. Курсы рекомендуется планиро-

вать в зимне-весенний период. Воздействовать непосредственно на варикозные узлы нежелательно.

Учитывая многообразие клинических признаков варикозно расширенных вен (ВРВ) и нарушений периферического кровообращения, а также динамику развития процесса, предлагается большое количество классификаций. При ВРВ выделяют стадии компенсации, субкомпенсации и декомпенсации в развитии хронической венозной недостаточности. Краткая характеристика стадий представлена в табл. 8.

Таблица 8

Стадии развития хронической венозной недостаточности

Стадии	Характеристика
Компенсации	<ul style="list-style-type: none"> • жалобы на усталость и чувство тяжести в ногах; • имеются варикозные узлы; • клиничко-функциональные признаки недостаточности венозного оттока (слабые реперкусионные нарушения, повышение температуры в области варикозных узлов и снижение на пальцах стоп, венозное давление 120-160 мм вод.ст., и др.)
Субкомпенсации	<ul style="list-style-type: none"> • жалобы на значительные болевые ощущения, чувство тяжести и распирания в пораженной конечности; • нарушения проницаемости тканевых структур, появление обратимого отека (исчезающего после длительного положения лежа с приподнятой конечностью); • увеличение объема и окружности конечности; • более выраженные изменения периферического кровообращения
Декомпенсации	<ul style="list-style-type: none"> • выраженный и плохо обратимый отек; • выраженный варикоз; • ферментативные, метаболические и трофические расстройства.
Клинические формы: ОТЕЧНАЯ, ИНДУРАТИВНАЯ, ЯЗВЕННАЯ	

Включение фототерапии **в комплексное лечение больных мозговым инсультом** определяется характером возможных осложнений: контрактуры суставов, пролежни, тугоподвижность и болевые синдромы. Принципы ФТ данных синдромов у больных инсультом не отличаются от общих показаний, однако экспозицию при первых процедурах желательно ограничивать 2-4 минутами, а увеличение времени облучения проводить более плавно. Контроль общего самочувствия и давления обязателен.

Весьма эффективно светолечение при формировании **синдрома диабетической стопы**. Сначала проводится тщательный туалет кожи стоп и обработка их Окси-спреем. Затем проводят облучение зон стопы, наиболее

часто страдающих при диабете. Продолжительность процедур 6-8 минут. Курс 1-2 недели. Повторять каждые 3-6 месяцев.

В кардиохирургии целесообразно использование ФТ в раннем послеоперационном периоде — для стимуляции ранозаживления (облучение области хирургических швов, 2-6 мин, предварительно обработав Оксиспреем). В позднем послеоперационном периоде — с целью иммунокоррекции (см. стр. 19). Наличие кардиостимулятора не является противопоказанием.

Таким образом, методики лечения с помощью аппаратов «Биоптрон» предполагают различные способы применения полихроматического некогерентного поляризованного света: непосредственное воздействие на заинтересованную область (поврежденный сустав, рана, трофическая язва и пр.), воздействие на точки и зоны акупунктуры (точечная и зональная фототерапия), воздействие на зоны, обеспечивающие общеоздоравливающее действие. Каждый способ легко адаптируется для решения конкретных лечебных задач с учетом физических возможностей пациента.

Для описанных методик светолечения характерны:

- Эффект **синергизма** механизмов лечебного и профилактического действия
- Эффект управляемого **синергизма** с учетом фармакодинамики назначаемых препаратов и механизмов действия светолечения
- **Поливалентность** действия полихроматического некогерентного поляризованного света
- **Универсальность** способов и методик применения
- **Мобильность** при использовании аппаратуры
- **Сбалансированность** воздействия
- **Отсутствие** побочных эффектов.

Процедуры «Биоптронтерапии» могут чередоваться через день и сочетаться в один день с другими физиопроцедурами (электролечение, ультразвук, тепло-, грязе- и водолечение и др.), а также другими методами консервативного лечения (массаж, ЛФК, гидрокинезотерапия, методы БОС, рефлексотерапия, мануальная терапия и др.).

Не рекомендуется сочетать её в один день с другими светолечебными процедурами (лазеротерапия, УФО, инфракрасное излучение, хромотерапия).

При использовании методик фототерапии на стационарном и амбулаторном этапе целесообразно учитывать этапность восстановительного лечения (приложение 1).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Эффективность светолечения в области спортивной и восстановительной медицины была оценена в следующих исследованиях.

Таблица 9

Сравнительная оценка эффективности применения аппаратов «Биоптрон» в научных и клинических исследованиях

Исследование	Контингент Методика	Эффективность
Отчет о работе по изучению эффективности лечения прибором «Биоптрон Компакт» ревматических заболеваний. НИИ ревматологии РАМН, г. Москва, 1997 г.	35 больных — остеоартроз и ревматоидный артрит. «Биоптрон Компакт» ежедневно по 2 мин. на наиболее выраженные болевые участки (6-10 полей). Расстояние 3-5 см. Курс 10-15 процедур.	В 70-75% — улучшение состояния, ведущего синдрома и снижение боли
Применение полихроматического поляризованного света «Биоптрон» в физиотерапии. Dr. M. Antonic Академия военной медицины, клиника физиотерапии и реабилитации Белград, Югославия, 1990 г.	30 пациентов — плечелопаточный периартрит. «Биоптрон Компакт» ежедневно по 6 мин. на болевые участки с расстояния 10 см.	Четкий анальгезирующий эффект Увеличение амплитуды движения
Результаты использования поляризованного полихроматического некогерентного света прибора «Биоптрон» в комплексном лечении больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями ОДС. РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А.Илизарова, г. Курган, 2000 г.	55 пациентов с различными формами остеоартроза. 15-18 ежедневных сеансов по 10-20 мин каждый.	89% положительных результатов при сокращении сроков восстановительного лечения
Отчет о проведении изучения клинической эффективности прибора «Биоптрон Компакт» в гериатрической практике. Ассоциация «Геронтология и гериатрия», г. Москва, 1996 г.	43 пациента — остеоартроз и ревматоидный артрит. «Биоптрон Компакт» ежедневно по 2-4 мин на наиболее выраженные болевые участки. Расстояние 3-5 см. Курс 10-20 процедур.	Достоверный анальгезирующий эффект, повышение качества жизни
Использование некогерентного поляризованного света в комплексном лечении больных ревматоидным артритом	39 пациентов — деформирующий остеоартроз и ревматоидный артрит. Ежедневно 1 раз в день на наиболее пораженные области	Уменьшение болевого синдрома, повышение дневной активности.

<p>и деформирующим артрозом. Ревматологическое отделение городской клинической больницы № 40, Екатеринбург, 1999 г.</p>	<p>суставов, по 2-4 мин на одно поле. Курс — не менее 10 сеансов.</p>	
<p>Светотерапия прибором «Биоптрон» при лечении больных с суставным синдромом. (Доклад на Юбилейной конференции, посвященной 15-летию НИИ клинической и экспериментальной рев- матологии РАМН 16-17 мая 2000 г.) Кафедра госпитальной терапии Волгоградской Медицинской Академии, ревматологическое отделение КБСМП № 25, г. Волгоград, 2000 г.</p>	<p>23 пациента — ревматоидный артрит, остеоартроз и спондило- артрит. Ежедневно 2 раза в день по 6-8 мин на области поражения (по 2 мин на поле).</p>	<p>Достоверное улучшение течения основного за- болевания, повышение качества жизни.</p>
<p>Системные механизмы действия полихроматического видимого + ИК света (цикл работ). Руководитель — д.б.н. проф. К.А.Самойлова, Жеваго Н.А., Оболенская К.Д., Зубанова О.И., Пустыгина А.В., Богачева О.Н. Институт цитологии РАН, г. Санкт-Петербург, 1998-2006 гг.</p>	<p>500 добровольцев обоего пола от 18 до 70 лет. «Биоптрон 2» Облучение поясничной области по 5-8 мин, 1 раз в день в течение 5-10 дней.</p>	<p>Доказано: 1. Улучшение транс- портных, реологических свойств крови и микро- циркуляции. 2. Достоверный эффект положительной имму- нокоррекции. 3. Ускорение процессов регенерации без гипер- продукции соединитель- ной ткани: стимуляция пролиферации клеток участников ранозажив- ления (кератиноцитов, фибробластов и эндоте- лиоцитов). 4. Регуляция метабо- лических процессов. 5. Тромболитический и дезагрегационный эффект.</p>
<p>Клиническая апробация при- бора «Биоптрон» в травматоло- гии и ортопедии. Городской травматолого- ортопедический диспансер г. Йошкар-Ола, Россия, 2001 г.</p>	<p>320 пациентов. Применяли «Биоптрон» в лечении: ушиба грудной клетки и перелома реб- ер, подкожных гематом, ушибов суставов и растяжении связок, термических ожогов, остеомиелита, остеохондроза шейного от- дела и др. По 2-4 мин на область трав- мы.</p>	<p>Ускорение заживления ран, повышение процен- та пациентов с первич- ным заживлением. В первые 2 дня лече- ния — полное исчезнове- ние боли, после 10 дней в 100% случаев — полное восстановление, под- твержденное рентгеноло- гически.</p>

		В 80% случаев в течение 5 дней — полное рассасывание гематомы без хирургического вмешательства.
<p>Применение прибора «Биоптрон» в основном мезоцикле годового тренировочного процесса после спортивных травм у спортсменов, занимающихся кекусинкай-карате.</p> <p>Городской врачебно-физкультурный диспансер, г. Кизел, Пермская область, Россия, 2000 г.</p>	<p>52 пациента.</p> <p>Ушибы мягких тканей и гематомы, рассечение мягких тканей и ссадины, растяжения связок:</p> <p>«Биоптрон Компакт» 2 раза в день по 6 мин на болевые участки с расстояния 5 см.</p>	<p>Достоверное ускорение процессов восстановления спортивных травм</p>
<p>Отчет о применении ПС прибора «Биоптрон» для лечения футболистов. Спортивный клуб «Витковице» Доктор Зденек Баран Чехия, 1991 г.</p>	<p>45 чел — ссадины, растяжение мышц, растяжение связок, разрыв мышц: 5 ежедневных сеансов по 4 мин на область травмы.</p>	<p>Достоверное ускорение процессов восстановления спортивных травм («срок лечения сократился на 1/3»).</p>
<p>Фототерапия в комплексе восстановительного лечения при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы. Жирнов В.А., Мельничук Н.В., Василькин А.К. ФГУ “Российский НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р.Вредена Росздрава”, г. Санкт-Петербург, 2005 г.</p>	<p>Положительные результаты лечения более 400 больных с различными заболеваниями и повреждениями ОДС:</p> <p>переломы и вывихи костей и их последствия, в т.ч. замедленная консолидация; раны, ожоги, пролежни, трофические язвы; дегенеративно-дистрофические и воспалительные заболевания (остеохондрозы, остеоартрозы, ревматоидные артриты, бурситы, эпикондилиты, пяточные шпоры, невриты, невралгии и радикулиты, миозиты и миалгии, тендовагиниты), послеоперационные рубцы, инфильтраты и многие другие. «Биоптрон Компакт», «Биоптрон 2».</p>	<p>Свет прибора «Биоптрон» обладает выраженным обезболивающим, противовоспалительным, иммуномодулирующим, трофическим, рассасывающим и другими эффектами.</p>
<p>Перспективы использования фототерапии при лечении травм у спортсменов. Гижа И.В., Милорадова С.Н. СПб ГУЗ «Городской врачебно-физкультурный диспансер», Медицинский центр при Училище Олимпийского резерва No 1 г. Санкт-Петербург, 2005 г.</p>	<p>Провели лечение более 100 спортсменов 14-25 лет, занимающиеся игровыми видами спорта, гимнастикой, греблей, легкой атлетикой, плаванием, современным пятиборьем.</p> <p>Проводилась ФТ аппаратом «Биоптрон» совместно с лекарственной терапией, массажем и ЛФК.</p> <p>Результаты оценивались по изменению степени интенсивности боли, наличию или отсутствию воспаления и отека тканей, гиперемии, объему активных и пассивных движений, субъективным ощущениям пациентов.</p>	<p>Результатом лечения явилось улучшение общего состояния каждого пациента, уменьшение или полное исчезновение боли, воспаления, отека, ограничения подвижности.</p> <p>Было отмечено увеличение объема движений в суставах, восстановление мышечной активности, укрепление иммунитета.</p>

	Лечение аппаратом «Биоптрон Компакт» проводилось по поводу: переломов, повреждений связочного аппарата, лигаментитов, ушибов и др. повреждений и заболеваний.	
Лечение и профилактика заболеваний различного профиля методом хроматотерапии. Гончаренко О.И., Кавтарадзе Л. Л. Научно-практический нейрохирургический центр (руководитель — акад. РАМН В.А.Хилько) Гор. многопрофильная больница №2, г. Санкт-Петербург, 2005 г.	Всего 2097 пациентов, в т.ч. с заболеваниями позвоночника и периферической нервной системы — 712 чел., с заболеваниями суставов и ОДА (артриты, артрозы) — 49 чел. Количество полей воздействия определялось по локализации наиболее выраженных болевых и др. проявлений заболевания. Приборы «Биоптрон 2» и «Биоптрон Компакт». Продолжительность курса лечения 10-21 сеансов. Продолжительность сеанса 20-40 мин. ФТ применялась как в комплексе с лекарственной терапией и физиотерапевтическими процедурами, так и в виде монотерапии.	Отмечена положительная клиническая динамика: более быстрый регресс болевого синдрома, устранение нарушений чувствительности, уменьшение отека и воспалительного процесса. Быстрее и без осложнений заживали раны, что приводило к сокращению сроков госпитализации и нетрудоспособности. Возросла эффективность лечения: увеличилась продолжительность ремиссии, нормализовалось психоэмоциональное состояние, улучшался сон.
Применение поляризованного полихроматического некогерентного света в терапии латерального эпикондилита (локоть теннисиста). Stasinopoulos D. и соавт. Центр ревматологии и реабилитации, Афины, Греция, 2005 г.	25 профессиональных теннисистов с латеральным эпикондилитом. Облучение прибором «Биоптрон 2» проводили 3 раза в неделю в течение 4 недель (по 6 мин с расстояния 5-10 см).	Достоверное снижение болевого синдрома, оцененного по визуальной-аналоговой шкале.
Лечение карпального туннельного синдрома с помощью поляризованного полихроматического некогерентного света. Stasinopoulos D. и соавт. Центр ревматологии и реабилитации, Афины, Греция, 2005 г.	25 пациентов с признаками компрессионной нейропатии.	у 85% пациентов уменьшились или исчезли парестезии.

<p>Лечение болевых синдромов у ревматологических пациентов. Stasinopoulos D. и соавт. Центр ревматологии и реабилитации, Афины, Греция, 2000 г</p>	<p>129 пациентов с болевыми синдромами (12 различных заболеваний).</p>	<p>Достоверное уменьшение болевого синдрома.</p>
<p>Применение поляризованного полихроматического некогерентного света в качестве монотерапии при лечении венозных язв нижних конечностей. Меденица Л., Ленц М. Институт Дерматовенерологии Клинического центра Белградского университета, Югославия, Оксфордский университет, Великобритания, 2002 г.</p>	<p>25 пациентов 46-84 лет с венозными язвами нижних конечностей (одной или более, площадью не < 1 см²). Использовался «Биоптрон 2» с расстояния 10 см. Сеансы ФТ проводились 1 раз в день в течение 4 недель (по 8 мин).</p>	<p>Результаты: — Все язвы, кроме одной (99%) имели положительную тенденцию к изменению при лечении к концу 4 недели. — Общее количество язв, равное 73 в начале исследования, достоверно сократилось до 51 к концу 4 недели. — Уменьшение площади пораженной поверхности в процессе лечения было статистически значимым (в среднем, 3.53 см² в нед).</p>
<p>Применение светотерапии «Биоптрон» в лечении ожоговых ран. Герасимова Л.И. Ожоговый центр НИИ скорой помощи Москва, 2003 г.</p>	<p>650 пациентов от 14 до 82 лет с ожогами II–IIIАБ–IV степеней на площади от 1 до 80% поверхности тела. Область облученных ран — от 2 до 40% поверхности тела. Консервативное лечение, предоперационный и послеоперационный периоды. Расстояние от источника света: «Биоптрон Компакт» — 3-5 см, «Биоптрон 2» - 20-30 см (по 2-4 мин и 1-2 мин на зону, соответственно).</p>	<p>В 78,6% случаев результаты лечения оценены как отличные, 11,5% — хорошие, 6,5% — удовлетворительные, 3,5% — без эффекта. Показано выраженное противовоспалительное, анальгетическое, иммуномодулирующее действие. Отсутствие побочных реакций или осложнений местного и общего характера.</p>
<p>Консервативное лечение глубоких кожных ожоговых ран с использованием терапии поляризованным светом. Монстрей С. и соавт. Департамент пластической хирургии, Больница Гентского университета, Бельгия, 2002 г.</p>	<p>22 пациента с глубокими кожными ожогами (рекомендовано хирургическое вмешательство). «Биоптрон 2» в течение 6 мин с расстояния 10 см. Средняя площадь ожога — 14,4% от общей площади поверхности тела. Средняя площадь облученной поверхности — 10,2%.</p>	<p>Показано существенное уменьшение срока лечения, практически полное отсутствие гипертрофированных рубцов, оптимальные эстетические и функциональные результаты при долгосрочном наблюдении.</p>

	Средняя продолжительность пребывания в стационаре — 18,1 дней (до момента полного заживления ран).	Метод ФТ признан эффективной альтернативой хирургических операций для пациентов с глубокими кожными ожогами.
Действие поляризованного света на заживление ран. Монстрей С. и соавт. Департамент пластической хирургии, Больница Гентского университета, Бельгия, 2002 г.	20 пациентов с глубокими кожными ожогами . Облучалось 20 пар идентичных донорских (дерматомных) зон для поверхностных кожных лоскутов, одинаковой локализации. «Биоптрон 2» в течение 6 минут с расстояния 10 см (с 1-го послеоперационного дня, 12 дней)	Доказано благоприятное действие фототерапии на заживление стандартизированных ран; ускорение эпителизации, улучшение формирования свежей рубцовой ткани.
Действие поляризованного света на заживление пролежней. Йорданова П. и соавт. Афинский университет, Греция, 2002 г.	55 больных в возрасте 37-85 лет с двумя пролежнями I—III ст. , больший обрабатывали светом, другой служил контролем. «Биоптрон 2» в течение 5 мин, 10 дней (исключая выходные).	Достоверный ранозаживляющий эффект (оценивался по степени экссудации, окраске тканей, площади поверхности).
Применение полихроматического некогерентного поляризованного света в педиатрии. Хан М.А. Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Минздрава РФ, г. Москва, 2001 г.	Дети, страдающие бронхиальной астмой (легкого, среднетяжелого, тяжелого течения), постприступный, межприступный период, период ремиссии; при присоединении интеркуррентного заболевания для купирования начальных проявлений, профилактики рецидивов. Экспозиция: Дети до 3 лет — 2 мин От 3 до 6 лет — 4 мин От 6 до 10 лет — 6 мин От 10 до 14 лет — 8 мин Курс 8-10 ежедневных процедур. Воздействие производится на межлопаточную область (область проекции корней легких) от аппарата «Биоптрон 2» с расстояния 15 см, «Биоптрон Про 1» - 10 см, «Биоптрон Компакт» - 5 см.	Выявлено положительное влияние ФТ на течение бронхиальной астмы: — уменьшение кашля и количества приступов затрудненного дыхания; — улучшение отхождения мокроты и бронхиальной проходимости; — благоприятное влияние на сердечную деятельность и вегетативное обеспечение; — нормализация процессов возбуждения в синусовом узле; — нормализация исходно нарушенных процессов ПОЛ; — уменьшение

		аллергического воспаления (снижение эозинофилии и уровня IgE).
--	--	--

Представленные в таблице 9 результаты наглядно демонстрируют эффективность реабилитации с использованием фототерапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баллюзек М.Ф., Гриненко Т.Н., Манова Е.А., Тащилкина Е.Е. Эффективность методов низкоинтенсивной фототерапии для коррекции гомеостатических нарушений при метаболическом сердечно-сосудистом синдроме // Мат. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы светолечения». — СПб, 2005. — С. 6-7.
2. Герасимова Л. И. Применение светотерапии «Биоптрон» в лечении ожоговых ран // Мат. научно-практ. конф. «Новые направления в использовании светотерапии «Биоптрон». — Москва, Екатеринбург, 2003. — С. 15-17.
3. Гижя И.В., Милорадова С.Н. Перспективы использования фототерапии при лечении травм у спортсменов // Матер. науч.-практич. конфер. «Современные методы физиотерапии в спортивной медицине и реабилитации». — СПб, 2005. — С. 6-7.
4. Гончаренко О.И., Кавтарадзе Л.Л. Лечение и профилактика заболеваний различного профиля методом хроматотерапии // Мат. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы светолечения». — СПб, 2005. — С. 10-11.
5. Гончаренко О.И., Кавтарадзе Л.Л. Применение фотохроматотерапии в комплексном лечении вертеброгенной патологии // Матер. науч.-практич. конфер. «Современные методы физиотерапии в спортивной медицине и реабилитации». — СПб, 2005. — С. 8-9.
6. Гуляр С.А. Лечение болевых синдромов поляризованным светом. — Киев, 2000. — 68 с.
7. Жеваго Н.А., Самойлова К.А. Модуляция пролиферации лимфоцитов периферической крови после облучения добровольцев полихроматическим видимым и инфракрасным светом // Цитология. — 2004, No 46(6). — С. 567-577.
8. Жеваго Н.А., Самойлова К.А., Глазанова Т.В., Оболенская К.Д., Баллюзек М.Ф., Романенко Н.Ю. Изменения экспрессии мембранных маркеров и количества мононуклеаров крови человека после ее облучения *in vivo* и *in vitro* видимым и инфракрасным светом в терапевтических дозах // Цитология. — 2003, No 45(2). — С. 179-195.
9. Жеваго Н.А., Самойлова К.А., Оболенская К.Д. Изменения некоторых параметров гуморального иммунитета при воздействии на поверхность тела человека полихроматического видимого и инфракрасного света // Медицинская иммунология. — 2002, No 4 (4-5). — С. 573-582.
10. Жеваго Н.А., Самойлова К.А., Оболенская К.Д., Соколов Д.И. Изменение содержания цитокинов в периферической крови добровольцев после их облучения полихроматическим видимым и инфракрасным светом // Цитология. — 2005, 47(5). — С. 446-459.
11. Жирнов В.А., Мельничук Н.В., Василькин А.К. Фототерапия в комплексе восстановительного лечения при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы // Матер. науч.-практич. конфер. «Современные методы физиотерапии в спортивной медицине и реабилитации». — СПб, 2005. — С. 13-14.
12. Кирющенко А.П. Клиническая эффективность использования прибора «Биоптрон» в гинекологии // Мат. научно-практ. конф. «Новые направления в использовании светотерапии «Биоптрон». — Москва, Екатеринбург, 2003. — С. 29-31.
13. Ключевский В.В., Шкрёбок А.Н., Борисова Н.В. Лечение нагрузкой после операции на плечевом суставе // Медицина и спорт. — 2006, No 1. — С. 19-20.
14. Лапушкова Н.Г. Поляризованный свет в лечении дерматозов // Росс. журнал кожн. и вен. болезней. — 1998, No 1. — С. 63-65.
15. Пономаренко Г.Н. Лечебные эффекты неселективной хроматотерапии // Мат. научно-практ. конф. «Новые направления в использовании светотерапии «Биоптрон». — Москва, Екатеринбург, 2003. — С. 32-33.

16. Пономаренко Г.Н., Физиотерапия России 2005/2006. Доказательная физиотерапия SPA-индустрия в косметике. Ежегодный справочник. — Санкт-Петербург, 2005. — 280 с.
17. Результаты использования и методики применения прибора «Биоптрон» в клинической практике российских врачей. — Москва, 2000, 88 с.
18. Самойлова К.А., Богачева О.Н., Жеваго Н.А., Оболенская К.Д., Блинова М.И., Калмыкова Н.В., Кузьминых Е.В. Повышение ростостимулирующей активности крови человека для фибробластов после ее облучения *in vivo* (транскутанно) и *in vitro* видимым и инфракрасным поляризованным светом // Цитология. — 2004, No 46(2). — С. 159-171.
19. Самойлова К.А., Богачева О.Н., Оболенская К.Д. Блинова М.И., Калмыкова Н.В., Кузьминых Е.В. Повышение ростостимулирующих свойств крови человека для кератиноцитов после ее облучения *in vivo* (транскутанно) и *in vitro* видимым и инфракрасным поляризованным светом // Цитология. — 2003, No 45(6). — С. 596-605.
20. Хан М.А. и др. Применение прибора «Биоптрон» в педиатрии. Метод. реком. — М., 2001.
21. Хан М.А. Применение поляризованного света прибора «Биоптрон» в педиатрии // Мат. научно-практ. конф. «Новые направления в использовании светотерапии «Биоптрон». — Москва, Екатеринбург, 2003. — С. 18-20.
22. Bolton P, Dyson M, Young S. (1992). The effect of polarized light on the release of growth factors from the U-937 macrophage-like cell line. *Laser Therapy*. 4: 33-42.
23. Coce F, Korsic M., Martinac M. Approach to neuropathic and neuroischemic foot ulcers in diabetic patients using linearly polarized light therapy. Abstract book «1st Symposium on the use of visible, incoherent, polarized light application in Medicine», Zagreb. Croatia, 2004, p. 8.
24. Fenyo M. (1984). Theoretical and experimental basis of biomodulation. *Optic Laser Technology*. 16: 209-215.
25. Fenyo M., Kerstetz J., Rozsa K., Szego P. (1987). Method and apparatus for promoting healing. US Patent No 4, 686986, p. 30.
26. Fenyo M., Mandl J., Falus A. (2002). Opposite effect of linearly polarized light on biosynthesis of interleukin-6 in a human B lymphoid cell line and peripheral human monocytes. *Cell Biol. Int*. 26: 265-269.
27. Jordanou, P., Baltopoulos, G., Giannakopoulou, M., Bellou, P., Ktenas, E. (2002). Effect of polarized light in the healing process of pressure ulcers. *Int. J. Nurs Pract*. 8: 49-55.
28. Kubasova T, Fenyo M, Somosy Z, Gazso L, Kertesz I. (1988). Investigations on biological effect of polarized light. *Photochem. Photobiol*. 48: 505-509.
29. Kubasova T, Horvath M, Kocsis K, Fenyo M. (1995). Effect of visible light on some cellular and immune parameters. *Immunol. Cell Biol*. 73: 239-244.
30. Kyplova, J., Navratil, L., Knizek, J. (2003). Contribution of phototherapy to the treatment of episiotomies. *J. Clin Laser Med Surg*. 21: 35-39.
31. Medenica L., Lens M. (2003). The use of polarised polychromatic non-coherent light alone as a therapy for venous leg ulceration. *J. Wound Care* 12(1): 37-40.
32. Monstrey, S. et al. (2002). A conservative approach for deep dermal burn wounds using polarized — light therapy. *Br. J. Plast. Surg*. 55: 420-426.
33. Monstrey, S., Hoeksema, H., Depuydt, K., Van Maele G., Van Landuyt K., Blondeel, P. (2002). The effect of polarised light on wound healing. *Eur. J. Plast. Surg*. 24: 377-382.
34. Obolenskaya K.D., Samoilova K.A. (2002). Comparative study of effects of polarized and non-polarized light on human blood *in vivo* and *in vitro*. I. Phagocytosis of monocytes and granulocytes. *Laser Technol*. 12(2-3): 7-13.
35. Petronic I, Marsavelski A, Nikolic G, Cirovic D (2003) Postoperative rehabilitation in patients with peripheral nerve lesions. *Acta Chir Iugosl*: 50(1): 83-6.

36. Pinheiro A.L, Meireles G.C, de Barros Vieira A.L, Almeida D, Carvalho C.M, dos Santos J.N. (2004). Phototherapy improves healing of cutaneous wounds in nourished and undernourished Wistar rats. *Braz Dent J.*: 15(Spec No): S 121-8.
37. SamoiloVA K.A., Bogacheva O.N., Obolenskaya K.D., Blinova M.I., Kalmykova N.V., Kuzminikh E.V. (2004). Enhancement of the blood growth promoting activity after exposure of volunteers to visible and infrared polarized light. I. Stimulation of human keratinocyte proliferation in vitro. *Photochem Photobiol Sci.* 3(1): 96-101.
38. SamoiloVA K.A., Obolenskaya K.D, Vologdina A.V., Snopov S.A., Shevchenko E.V. (1998). Single skin exposure to visible polarized light induces rapid modification of entire circulating blood. 1. Improvement of rheologic and immune parameters. *Proc. SPIE.* 3569: 90-103.
39. SamoiloVA K.A., Zubanova O.I., Snopov S.A., Mukhuradze N.A., Mikhelson V.M. (1998). Single skin exposure to visible polarized light induces rapid modification of entire circulating blood. 2. Appearance of soluble factors restoring proliferation and chromosome structure in X-damaged lymphocytes. *Proc. SPIE.* 3569: 26-33.
40. Stasinopoulos D, Stasinopoulos I, Johnson MI. (2005). Treatment of carpal tunnel syndrome with polarized polychromatic noncoherent light (Biopton light): a preliminary, prospective, open clinical trial. *Photomed Laser Surg:* 23(2): 225-8.
41. Stasinopoulos D. (2005). The use of polarized polychromatic non-coherent light as therapy for acute tennis elbow/lateral epicondylalgia: a pilot study. *Photomed Laser Surg:* 23(1): 66-9.
42. Tomashuk I.P., Tomashuk I.I. (2001). Clinical efficacy of alprostan in combination with "Biopton-II" rays and iruxol-miramistin in the treatment of the diabetic foot complicated by atherosclerosis. *Klin Khir.* 8: 49-51.
43. Vologdina A.V., SamoiloVA K.A. (2003). Comparative study of effects of polarized and non-polarized light on human blood in vivo and in vitro. II. Lipid peroxide content in erythrocyte membranes and plasma. *Laser. Technol.* 13(1-2): 10-19.
44. Zhevago N.A., SamoiloVA K.A., Glazanova T.V., Pavlova I.E., Bubnova L.N., Rosanova O.E., Obolenskaya K.D. (2002). Exposures of human body surface to polychromatic (visible + infrared) polarized light modulate a membrane phenotype of the peripheral blood mononuclear cells. *Laser Technol.* 12(1): 7-24.
45. Zhevago N.A., SamoiloVA K.A., Obolenskaya K.D. (2004). The regulatory effect of polychromatic (visible and infrared) light on human humoral immunity. *Photochem. Photobiol. Sci.* 3(1): 102-108.

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ И ОТБОРУ БОЛЬНЫХ НА РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ

(В соответствии с приложением 2 к приказу МЗ РФ No 296 от 01.07.2003 г.)

1. В Центр **восстановительной** медицины и реабилитации (далее - Центр) направляются больные с целью восстановления или стабилизации нарушенных функций систем и органов или (при невозможности восстановления) приспособления к самообслуживанию в соответствии с новыми, возникшими в результате болезни или травмы, условиями жизни.
2. В случаях обострения заболевания или возникновения нового патологического процесса, требующего оказания специализированной медицинской помощи, осуществляется перевод больного в соответствующее учреждение здравоохранения в установленном порядке.
3. Объем диагностических и лечебных мероприятий в Центре устанавливается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации больного.
4. При госпитализации больных в Центр следует ориентироваться на следующие примерные показания, противопоказания и сроки направления от момента травмы, начала заболевания или обострения заболевания, хирургического вмешательства.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАНИЙ ПРИ ОТБОРЕ БОЛЬНЫХ В ЦЕНТР

Нозологические формы	Метод лечения до направления на реабилитационное лечение	Ориентировочные сроки направления на реабилитацию от начала заболевания или после оперативного вмешательства
1. ЗАБОЛЕВАНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА		
1.1. ПОСЛЕДСТВИЯ ТРАВМ		
1.1.1. Компрессионные переломы и переломо-вывихи тел позвонков без нарушения целостности спинного мозга	Консервативный Оперативный	2-4 недели 4-8 недель
1.1.2. Переломы костей таза без смещения отломков и нарушения непрерывности тазового кольца	Консервативный	2-5 недель
1.1.3. Переломы костей таза со смещением отломков и нарушением непрерывности тазового кольца	Консервативный Оперативный	4-6 недель 2-4 недели
1.1.4. Переломы вертлужной впадины без смещения отломков вывиха, подвывиха бедра	Консервативный	4-6 недель
1.1.5. Переломы вертлужной впадины со смещением отломков, вывихом, подвывихом бедра	Консервативный Оперативный	4-8 недель 3-4 недели
1.1.6. Медиальные переломы шейки бедра	Консервативный Оперативный	6-8 недель 4 недель
1.1.7. Вертельные переломы бедра	Консервативный Оперативный	8-12 недель 4-6 недель

1.1.8. Переломы диафиза бедренной кости	Консервативный Оперативный	8-10 недель 3-4 недели
1.1.9. Переломы мыщелков, надмыщелков бедренной кости, чрезмыщелковые переломы	Консервативный Оперативный	6 недель 3-4 недели
1.1.10. Переломы мыщелков большеберцовой кости	Консервативный Оперативный	4-8 недель 3-4 недели
1.1.11. Повреждение связочного аппарата коленного сустава	Консервативный Оперативный	1-2 недели 2-3 недели
1.1.12. Внутреннее повреждение коленного сустава, сопровождающееся нарушением функции нижних конечностей	Консервативный Оперативный	1-2 недели 1-2 недели
1.1.13. Травмы нервов на уровне тазобедренного сустава и бедра	Консервативный Оперативный	6-8 недель 4-5 недель
1.1.14. Переломы диафиза берцовых костей голени	Консервативный Оперативный	После снятия гипса 3-4 недели
1.1.15. Сложные переломы и переломо-вывихи голеностопного сустава	Консервативный Оперативный	После снятия гипса 3 недели
1.1.16. Повреждения ахиллова сухожилия	Оперативный	После снятия гипса
1.1.17. Травмы нервов на уровне голени	Консервативный Оперативный	3-4 недели 3 недели
1.1.18. Переломы таранной, пяточной, плюсневых костей стопы	Консервативный Оперативный	3-4 недели 3-4 недели
1.1.19. Вывихи в суставах нижних конечностей	Консервативный Оперативный	3-4 недели 3-4 недели
1.1.20. Переломы головки плечевой кости и хирургической шейки плеча	Консервативный Оперативный	2-3 недели 2 недели
1.1.21. Переломы диафиза плечевой кости	Консервативный Оперативный	3-4 недели 2-3 недели
1.1.22. Внутри- и околоуставные переломы дистального метаэпифиза плечевой кости.	Консервативный Оперативный	5-6 недель 4-5 недель
1.1.23. Повреждение сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча	Оперативный	Через 6 недель после операции и снятия гипса
1.1.24. Травмы сухожилия вращательной манжетки плеча	Консервативный Оперативный	4 недели 3 недели после операции и снятия гипса
1.1.25. Травмы нервов на уровне плечевого пояса, плеча, предплечья и кисти	Консервативный Оперативный	3-4 недели 3-4 недели
1.1.26. Переломы локтевого отростка и головки лучевой кости с наличием контрактуры локтевого сустава	Консервативный Оперативный	3-4 недели 2 недели
1.1.27. Диафизарные переломы костей предплечья	Консервативный Оперативный	После снятия гипса 2-3 недели

1.1.28. Переломы и переломовывихи в кистевом суставе с посттравматическим туннельным синдромом или наличием контрактуры, дистрофии	Консервативный Оперативный	После снятия гипса 5-6 недель
1.1.29. Переломы и переломовывихи пястных костей и фаланг пальцев кисти с наличием контрактуры или нарушением функции кисти	Консервативный Оперативный	1 неделя 2-3 недели
1.1.30. Травма мышц и сухожилий на уровне запястья и кисти	Консервативный Оперативный	3-4 недели 3-4 недели
1.1.31. Вывихи в суставах верхних конечностей	Консервативный Оперативный	3-4 недели 3-4 недели
1.1.32. Имobilизационные посттравматические или послеоперационные контрактуры суставов конечностей	Консервативный Оперативный	После прекращения иммобилизации После заживления послеоперационной раны
1.1.33. Остеонекроз костей конечностей	Консервативный Оперативный	1-2 недели 3-4 недели
1.1.34. Контрактура после ожогов	Консервативный Оперативный	После заживления ожоговой или послеоперационной раны
1.2. РЕВМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ		
1.2.1. Ревматоидный артрит, активность 1 степени	Консервативный	2-3 недели
1.2.2. Ревматоидный артрит, активность 1-2 степени	Консервативный Оперативный	3 недели 3-4 недели
1.2.3. Псориатическая артропатия, активность 1-2 степени	Консервативный	1-2 недели
1.2.4. Подагра в стадии стихания обострения	Консервативный	1 неделя
1.2.5. Артриты	Консервативный	1-2 недели
1.2.6. Болезнь Бехтерева, активность 1-2 степени	Консервативный	2-3 недели
1.2.7. Другие болезни мягких тканей (дистрофические заболевания мышечно-связочного аппарата)	Консервативный	1 неделя
1.3. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ		
1.3.1. Остеохондроз, спондилоартроз позвоночника различной локализации (исключая спинальную миелопатию). Другие спондилопатии. Другие дорсопатии	Консервативный Оперативный	1-2 недели 1-2 недели после операции
1.3.2. Спинальная нестабильность	Консервативный Оперативный	2-3 недели 8-12 недель
1.3.3. Спондилолиз. Спондилолистез	Консервативный Оперативный	6-8 недель 4-12 недель в зависимости от метода операции
1.3.4. Спондилез	Консервативный	1-2 недели
1.3.5. Кифозы с болевым синдромом	Консервативный	1-2 недели

1.3.6. Сколиозы с болевым синдромом	Консервативный Оперативный	1-2 недели 8-12 недель (в зависимости от метода операции)
1.3.7. Состояние после эндопротезирования крупных суставов	Оперативный	4-8 недель
1.3.7. Коксартроз	Консервативный	1-2 недели
1.3.8. Гонартроз	Консервативный	1-2 недели
1.3.9. Поражение надколенника	Консервативный Оперативный	1-2 недели 6-8 недель после операции
1.3.10. Нейродистрофические синдромы верхних конечностей (плечелопаточный периартроз, тяжелые формы эпикондилита, синдром Зудека и др.)	Консервативный	1-2 недели
1.3.11. Энтезопатии (эпикондилиты, бурсит, миотендинозы)	Консервативный	1-2 недели
2. НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ		
2.1. Последствия черепномозговых травм легкой и средней степени тяжести	Консервативный	2-4 недели после травмы
2.2. Последствия тяжелых черепномозговых травм, в том числе, сочетанных	Консервативный Оперативный	4-5 недель после травмы или операции, при наличии тенденции к улучшению состояния
2.3. Последствия нарушения мозгового кровообращения различного генеза, в том числе после шунтирующих и эндовазальных операций	Консервативный Оперативный	3-6 недель, при нормализации ликвородинамики и церебральной гемодинамики
2.4. Удаление опухолей головного и спинного мозга	Оперативный	При отсутствии общемозговой симптоматики и наличии тенденции к улучшению состояния
2.5. Гипертензивная энцефалопатия	Консервативный	1-3 недели
2.6. Другие уточненные поражения сосудов мозга (ишемия мозга хроническая)	Консервативный	2-3 недели
2.7. Паркинсонизм и некоторые другие синдромы, связанные с поражением подкорковых образований (стереотаксическое вмешательство)	Оперативный	1-2 недели
2.8. Последствия поражения черепномозговых нервов и периферических нервных стволов различного генеза (воспалительного, травматического, сосудистого), в том числе, оперированная травма периферических нервов	Консервативный Оперативный	При наличии электродинамического подтверждения проводимости нервных путей
2.9. Боль внизу спины. Другие дорсопатии (с неврологическими проявлениями)	Консервативный	1-2 недели
2.10. Неврозы с умеренно выраженными невротическими симптомами	Консервативный	1 неделя после завершения обследования

2.11. Мигрень	Консервативный	2 недели
2.12. Головная боль напряженного типа. Хроническая посттравматическая головная боль	Консервативный	1-2 недели
2.13. Расстройства сна	Консервативный	1 неделя
2.14. Расстройства вегетативной нервной системы	Консервативный	1-2 недели
2.15. Воспалительные заболевания ЦНС (энцефалиты, арахноидиты)	Консервативный	По окончании острого периода, при регрессе неврологической симптоматики
2.16. Другие уточненные поражения мягких тканей. Миофасциальный синдром. Фибромиалгия	Консервативный	1-2 недели
3. БОЛЕЗНИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ		
3.1. Острый инфаркт миокарда крупноочаговый, неосложненный: - преимущественно передней локализации; - преимущественно нижней локализации	Консервативный	21 сутки 18-21 сутки
3.2. Острый инфаркт миокарда крупноочаговый, осложненного течения независимо от локализации	Консервативный	30-40 суток
3.3. Инфаркт миокарда без зубца Q (интрамуральный или мелкоочаговый): - неосложненное течение; - осложненное течение и/или стенокардия 2-3 ФК	Консервативный	15 суток 16-28 суток
3.4. Нестабильная стенокардия первичная - прогрессирующая - постинфарктная	Консервативный	20-30 суток
3.5. Состояние после аортокоронарного шунтирования, резекции аневризмы сердца, баллонной ангиопластики коронарных сосудов	Оперативный	14 суток
3.6. Хроническая ишемическая болезнь сердца, после обострения, обусловившего необходимость стационарного лечения	Консервативный	Стабилизация клинико-гемодинамических показателей
3.7. Гипертоническая болезнь (различные стадии течения)	Консервативный	Стабилизация клиникогемодинамических показателей
4. БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ		
4.1. Острый обструктивный бронхит (затяжное течение)	Консервативный	3 недели
4.2. Хронические болезни нижних дыхательных путей (хронический бронхит, эмфизема, хроническая обструктивная легочная болезнь)	Консервативный	1-2 недели

4.3. Острая пневмония (очаговая, долевая без абсцедирования) затяжное течение, остаточные явления	Консервативный	3-4 недели
4.5. Экссудативный плеврит, остаточные явления	Консервативный	При отчетливой клинической симптоматике регресса воспалительного процесса
4.6. Бронхиальная астма (экзогенная, эндогенная, смешанная, в том числе гормонозависимая)	Консервативный	1-2 недели
4.7. Бронхоэктатическая болезнь	Консервативный Оперативный	1-2 недели 4 недели
4.8. Больные, перенесшие операции на легких по поводу нагноительных процессов нетуберкулезного характера, врожденной патологии и новообразований	Оперативный	При общем удовлетворительном состоянии



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
FEDERAL SERVICE OF HEALTH CARE AND SOCIAL DEVELOPMENT CONTROL

**РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ
REGISTRATION CERTIFICATE**

ФС №2006/372

ДЕЙСТВИТЕЛЬНО с 30 марта 2006 года до 30 марта 2016 года

ИЗДЕЛИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Лампы медицинские для светотерапии Bioptron 2 со стойкой (арт.РАG-880-У), Bioptron Pro (арт.РАG-890), Bioptron Compact III со стойкой (арт. РАG-860-С), Bioptron Compact III без стойки (арт. РАG-860), Bioptron Pro 1 (арт. РАG-990), Bioptron Pro 1 (арт. РАG-991).

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ *Bioptron AG, Швейцария.*

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВНЕСЕНО В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР
ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

Государственная регистрация предусматривает надзор за производством в целях обеспечения безопасности, качества, эффективности зарегистрированных изделий медицинского назначения и медицинской техники

*Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения
и социального развития*



Р.У. Хабриев



Сертификат
соответствия
ISO 9001 / 12.2000
от DEKRA ITS



Сертификат соответствия
ISO 13485 / 11.2000
от DEKRA ITS



Директива
для медицинских приборов
93/42/ЕЕС Евросоюза

ОГЛАВЛЕНИЕ

Нормативно-правовые аспекты применения фототерапии в спортивной и восстановительной медицине	3
Механизмы лечебного и профилактического действия фототерапии	5
Описание метода	6
Показания и противопоказания к применению метода	7
Материально-техническое обеспечение метода	10
Формула метода	12
Эффективность использования метода	22
Литература	29
Приложение 1	32
Приложение 2	38
Приложение 3	39