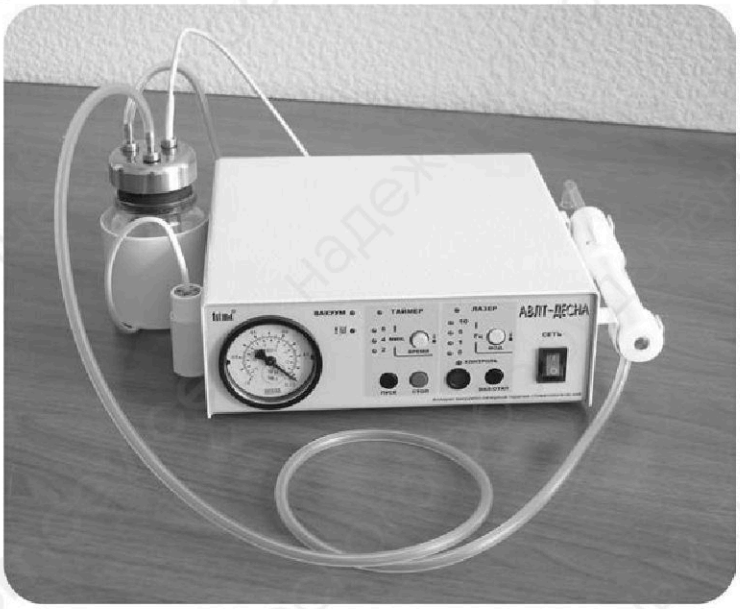
stomdevice

АВЛТ-«ДЕСНА»

Аппарат для вакуумно-лазерного лечения и диагностики воспалительных заболеваний пародонта по методу Кулаженко-Лепилина



Руководство по эксплуатации
9444-033-26857421-2007 РЭ

Саратов

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
	Введение……..……....	3
1.	Назначение ……..……	3
2.	Показания к применению и противопоказания……..	4
3.	Технические характеристики и конструкция...……..	4
4.	Комплект поставки……..……..	10
5.	Стерилизация и дезинфекция ……..	11
6.	Подготовка аппарата к работе ……	11
7.	Рекомендации по использованию аппарата……	13
	7.1. Диагностика методом вакуумных гематом ……	13
	7.2. Вакуум-терапия ……	14
	7.3. Лазеротерапия излучением красной области спектра ……	15
8.	Гарантийные обязательства……..	19
9.	Литература……	19

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

ВВЕДЕНИЕ

Физиотерапевтические процедуры оказывают многообразное действие на организм человека и давно используются в различных областях медицины. В результате их применения уменьшается активность воспалительных процессов, улучшается трофика тканей и кровообращение, усиливаются репаративные процессы и др.

Не менее актуальным является применение физиотерапии в лечении деструктивных заболеваний пародонта, где применение медикаментозной терапии часто неэффективно или затруднено в связи со значительной аллергической реакцией.

Патогенетические механизмы заболеваний пародонта заключаются в нарушении трофики костной ткани периодонта. В отличие от воспалительных заболеваний первичной становится гипоксия. Поэтому очень часто при заболеваниях пародонта применяют любые методы восстановления микроциркуляции, включая вакууммассирующее воздействие. Вакуум-терапия пародонта активирует функцию ретикулоэндотелия, способствует обновлению сети венозных, артериальных и лимфатических капилляров.

Среди наиболее часто используемых физиотерапевтических воздействий в последние годы, при лечении заболеваний пародонта применяется лазерное излучение красной области спектра, которое обладает противовоспалительным, анальгезирующим, иммуностимулирующим действием.

Золотым стандартом в физиотерапии является сочетанное физиотерапевтическое воздействие различных по природе факторов (лазерную и магнитную терапии, лазерную терапию и гидромассаж, электрофорез и вакуумную терапию и т. д.).

Основной принцип сочетанного воздействия — принцип аддитивного однонаправленного действия применяемых физических факторов, что ведет к потенцированию положительного лечебного эффекта, а также к удлинению периода последействия. Патогенетически обоснованным является сочетание вакуумного массажа по методу Кулаженко В.И. и низкоинтенсивного лазерного излучения красной области спектра, так как вакууммассирующее воздействие расширяет капилляры десны, приближает форменные элементы крови к источнику лазерного излучения, а последнее улучшает их реологию.

Особенности вакуум-лазерного массажа, как направления в лечении заболеваний пародонта требуют разработки новой аппаратуры на основе современных методологических подходов.

Предлагаемый физиотерапевтический аппарат АВЛТ-«ДЕСНА» объединяет в себе возможности комплексной лазеро и вакуумтерапии при лечении заболеваний пародонта и по эффективности воздействия превышает известные аналоги в стоматологии.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Аппарат АВЛТ-«ДЕСНА» предназначен для диагностики и лечения заболеваний пародонта по известному методу В.И. Кулаженко в модификации А.В. Лепилина (вакуумный массаж в сочетании с модулированным лазерным излучением) красной области спектра.

В диагностических целях аппарат применяется в части метода В.И. Кулаженко для определения стойкости капилляров, путем изучения характера внутритканевой гематомы вследствие повреждающего действия отрицательного давления величины 0,65 - 0,7 кгс/см^2.

Аппарат может применяться в специализированных стоматологических центрах, стоматологических поликлиниках, стационарах, кабинетах санатория.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

2. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Показаниями к применению аппарата АВЛТ-«ДЕСНА» являются:

- **пародонтит генерализованный** без отделяемого из пародонтальных карманов;
- **пародонтоз** (легкий, средний, тяжелый)**;**
- **гингивиты катаральный и гипертрофический**, протекающие с застойными явлениями;
- **альвеолиты;**
- **одонтогенные воспалительные процессы челюстно-лицевой области;**
- **травматические повреждения нижней челюсти;**
- **воспалительные явления краевого пародонта после ретракции десны;**
- **периодонтиты;**

Противопоказаниями для применения аппарата являются острые воспалительные процессы в тканях пародонта, сопровождающиеся образованием единичных или множественных абсцессов без оттока содержимого, острый инфаркт миокарда, инсульт, системные заболевания крови, инфекционные болезни, лихорадка невыясненной этиологии.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОНСТРУКЦИЯ

Блок вакуумного массажа:

Максимально, создаваемый вакуум, не менее……..…0,75±15 кПа
Время создания разрежения 0,75 кПа в области воздействия, не более ……..…10 с
Тип вакуумного наконечника……...….стеклянный, изогнутый
Режим работы вакуумного насоса……...…повторно-кратковременный
Защита от попадания слюны в компрессор блока вакуумного массажа……....емкость-накопитель объёмом 0,1 л. с сигнализацией о наполнении.

Блок лазеротерапии:

Область спектра лазерного излучения……красная
Тип лазера ……..……полупроводниковый
Длина волны излучения лазера……...…….0,65 мкм
Мощность излучения на выходе модуля……..……..……..5,0 ±0,5 мВт
Длина кабеля питания модуля……..…….....2000±200 мм
Мощность излучения на выходе световода, не менее……..…..1,5 мВт
Длина световода, ……..220±20 мм
Режим работы лазера……..……....непрерывный и модулированный
Частота модуляции лазерного луча……0; 1; 5; 10 Гц
Диаметр волоконнооптического световода…….……1,0
Контроль мощности излучения……имеется (встроенный фотометр с индикацией на передней панели).

Блок таймера:

- время процедуры, задаваемое таймером, мин ……..……..…..2; 4; 6 ±10 с
- сигнализация окончания процедуры - прерывистый звуковой сигнал

Габаритные размеры электронного блока, мм……...….310х310х140
Масса, блока, не более……..……..……..3,2 кг
Питание…… от сети 220В, 50 Гц
Мощность, потребляемая блоком от сети, не более…….……20 В·А
Время непрерывной работы, не менее……..……...8 ч
Средний срок службы аппарата……....5 лет

По безопасности аппарат соответствует ГОСТ Р 50267.0 и выполнен

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

в части электробезопасности как **изделие класса I типа B.** Для его эксплуатации необходимо наличие сетевой розетки, имеющей третий контакт, подключенный к контуру заземления (Евророзетка). В части лазерной опасности аппарат принадлежит к приборам **II класса.**

Конструктивно аппарат АВЛТ-«ДЕСНА» состоит из электронного блока, специального манипуляционного держателя со сменным вакуумным стеклянным наконечником и легко заменяемым волоконнооптическим световодом (находящимся внутри наконечника), лазерного модуля.

Электронный блок

Электронный блок представляет собой переносной аппарат, в котором расположены два функциональных блока, обеспечивающих проведение вакуумного массажа и лазеротерапии лазерным излучением красной области спектра (0,65 мкм).

Слева на боковой стенке корпуса расположены: ближе к задней панели - держатель емкости-накопителя, предназначенной для предотвращения попадания слюны в блок вакуумного массажа, перед ним - держатель для лазерного модуля (когда он не используется).

Справа на боковой стенке расположен ложемент для фиксации манипулятора.

Общий вид аппарата и расположение элементов фиксации рабочего инструмента приведены на Рис.1 (а - б).

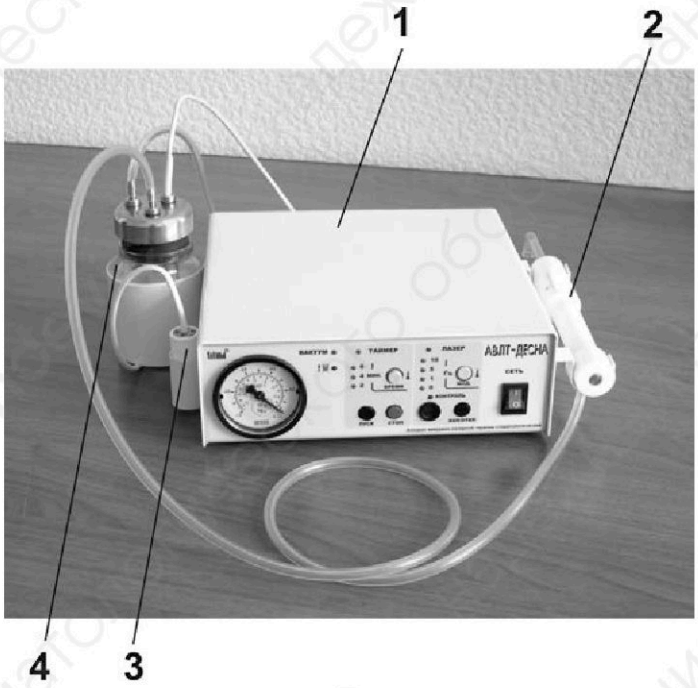


Рис.1(а). Общий вид аппарата АВЛТ-«ДЕСНА».
1 - Электронный блок. **2** - Манипуляционный держатель со сменным стеклянным наконечником. **3** - Лазерный модуль красной области спектра.
4 - Накопительная емкость.



Рис.1(б). Расположение элементов фиксации рабочего инструмента на корпусе электронного блока.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Кроме того, в электронном блоке расположен таймер для задания времени процедуры и автоматического ее прекращения после истечении установленного времени.

На передней панели электронного блока расположены следующие органы управления. (Рис.2).

В правой части передней панели находится переключатель "СЕТЬ" для включения электронного блока. Переключатель снабжен клавишей с подсветкой. Во включенном положении клавиша светится зеленым цветом.

В центре панели расположен блок таймера. В верхней части блока находится индикатор зеленого цвета, который после запуска таймера начинает мигать с частотой в 1 Гц. Ниже этого индикатора расположены три светодиодных индикатора желтого цвета, свечение которых показывает, сколько минут установлено для проведения процедуры. Индикаторы имеют обозначения "2", "4" и "6" мин. Максимальное время процедуры, которое можно установить составляет 6 мин.

Время устанавливается с дискретностью 2 мин. Установка времени осуществляется кнопкой ▲ "ВРЕМЯ", расположенной справа от индикаторов. Изменение установленного времени, возможно, только в большую сторону и может осуществляться либо до запуска аппарата в работу кнопкой "ПУСК" либо после его остановки (окончания процедуры или нажатия кнопки "СТОП"). В процессе проведения процедур эта кнопка не действует.



Рис.2. Передняя панель электронного блока аппарата АВЛТ "ДЕСНА"

1- Сетевой переключатель. **2** - Кнопка "ВКЛ/ОТКЛ" для включения и отключения блока лазеротерапии. **3** - Кнопка "Мод" для установки частоты модуляции лазерного излучения. **4** - Индикатор включения блока лазеротерапии. **5** - Индикаторы выбранной частоты модуляции лазерного излучения. **6** - Окно контроля мощности лазера с соответствующим индикатором. **7** - Кнопка "ВРЕМЯ" для установки времени процедуры. **8 -** Кнопка "ПУСК" для запуска аппарата в работу. **9** - Кнопка "СТОП" для принудительной остановки процедуры. **10** - Индикатор работы таймера. **11** - Индикаторы установленного времени процедуры. **12** - Индикатор работы блока вакуумтерапии. **13** - Стрелочный манометр для контроля величины отрицательного давления при вакуумном массаже. **14** - Индикатор наполнения емкости-накопителя.

Под кнопкой установки времени расположены кнопка черного цвета "ПУСК" для запуска процедур и кнопка красного цвета "СТОП" для принудительной остановки процедуры.

Схема электронного блока организована таким образом, что запуск процедуры лазеротерапии или вакуумтерапии или обеих сразу осуществляется через таймер нажатием кнопки "ПУСК". Во время работы происходит обратный отсчет времени, после чего процедура(ы) прекращается, и раздается прерывистый звуковой сигнал.

Справа от блока таймера расположен блок лазерной терапии.

Включение блока осуществляется кнопкой "ВКЛ/ОТКЛ". Во время работы таймера этой кнопкой блок может быть, как отключен, так и включен снова.

О включении блока говорит свечение индикатора "ЛАЗЕР". Свечение индикатора до запуска таймера говорит о том, что блок выбран для проведения процедуры, которая начнется сразу после нажатия кнопки "ПУСК" на блоке таймера.

Над кнопкой включения блока расположена кнопка выбора частоты модуляции лазерного излучения, имеющая обозначение "Мод".

Процедура лазеротерапии может проводиться как при непрерывном излучении лазера – светится индикатор "0" слева от кнопки, так и в режиме модуляции излучения с частотами 1, 5 и 10 Гц.

Ниже, под индикаторами частоты модуляции лазерного излучения,

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice
расположено окно для контроля выходной мощности излучения. Над окном расположен индикатор красного свечения. Перед проведением процедуры, после запуска таймера, к этому окну подносится рабочий конец стеклянного наконечника манипулятора со светящимся световодом. Если уровень выходной мощности в пределах нормы, то загорится красный светодиод.

В левой части электронного блока находится блок вакуумного массажа, предназначенный для проведения процедуры диагностики и вакуумного массажа по методу В.И. Кулаженко.

Этот блок запускается в работу при нажатии кнопки "ПУСК" таймера. Вверху блока расположен индикатор "ВАКУУМ", который загорается
при запуске таймера в работу.

Величина отрицательного давления, создаваемого в области воздействия (на поверхности десны) будет индицироваться стрелочным манометром.

Для предотвращения попадания слюны в компрессор блока вакуумного массажа десен при проведении этой процедуры имеется емкость-накопитель объёмом 0,1 л. Крышка емкости выполнена из плотной резины, что обеспечивает герметичность при создании разрежения в процессе вакуумного массажа.

В верхней части крышки установлены два штуцера. Ответная часть штуцеров, располагающаяся внутри емкости, имеет разную длину (Рис.3).

На штуцер, ответная часть которого имеет большую длину, одевается гибкая трубка, соединяемая со штуцером на ручке манипулятора.

Другой - соединяется со штуцером "ВАКУУМ" на задней панели электронного блока. Кроме того в крышке расположен вывод кабеля датчика наполнения емкости.



Рис.3. Емкость- накопитель блока вакуумного массажа десен

При этом если в процессе проведения процедуры уровень слюны в емкости достигнет максимума, то раздастся прерывистый звуковой сигнал, электронный блок "перейдет" в режим "СТОП" – процедура остановится, а на передней панели электронного блока начнет мигать индикатор красного цвета с обозначением "!".

На задней панели электронного блока расположены (Рис.4):

- штуцер "ВАКУУМ" блока вакууммассажа, к которому подсоединяется гибкая трубка от емкости-накопителя;
- разъем "ЛАЗЕР" - для подключения кабеля питания лазерного модуля;
- гнездо штекерного разъема "ДАТЧИК" - для подключения датчика наполнения емкости-накопителя.

В левом верхнем углу задней панели находится заводской шильдик с поясняющими надписями, заводским номером и датой изготовления аппарата. Ниже шильдика расположен разъем для подключения сетевого кабеля.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

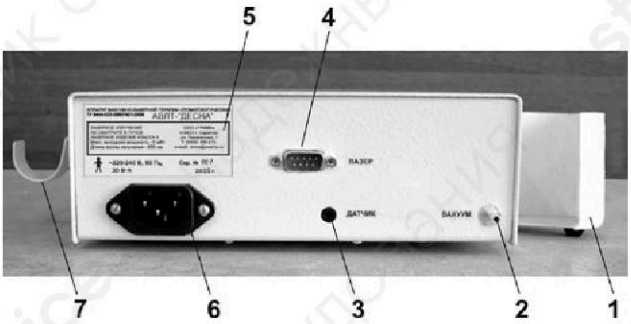


Рис.4. Задняя панель электронного блока аппарата АВЛТ-"ДЕСНА"

1- Держатель емкости-накопителя. **2** - Выходной штуцер "ВАКУУМ" блока вакуумтерапии. **3** - Гнездо "ДАТЧИК" для подключения кабеля датчика наполнения емкости-накопителя. **4** - Выходной разъем "ЛАЗЕР" блока лазеротерапии. **5** - Заводской шильдик. **6** - Сетевой разъем. **7** - Элемент ложемента для установки манипулятора

Вакуумный манипулятор

Манипуляционный держатель (далее манипулятор) позволяет проводить процедуры вакуумного массажа десен как самостоятельно, так и в сочетании с лазерным излучением красной области спектра. Общий вид манипулятора в случае использования только вакууммассажа приведен на Рис.5а, а для сочетанной вакуумно-лазерной терапии - на Рис.5б.

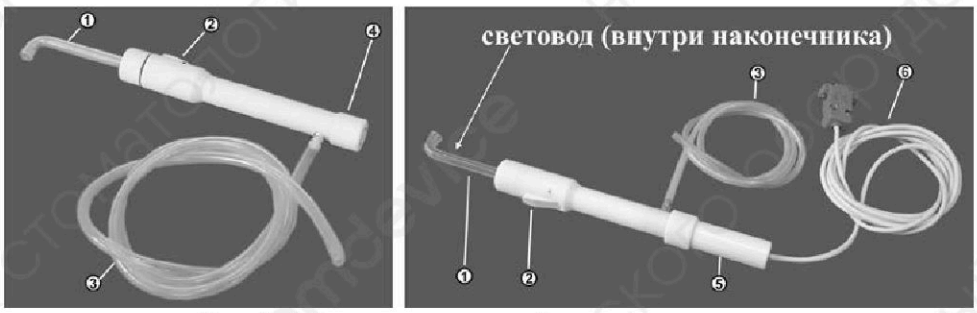


Рис.5. Манипуляционный держатель
(а) для монопроцедуры вакууммассажа;
(б) для сочетанного вакуумлазерного воздействия

1 - Сменный стеклянный наконечник. **2** - Клавиша клапана для сброса давления. **3** - Гибкая трубка для соединения с компрессором электронного блока. **4** - Герметичная заглушка. **5** - Лазерный модуль "красного" лазера. **6** - Кабель для подключения лазерного модуля к электронному блоку.

Конструктивно манипулятор представляет собой цилиндрическую рукоятку, внутри которой проходит канал для отсоса воздуха. Канал обеспечивает возможность установки в нем световода (Рис.6) для проведения сочетанной вауумно-лазерной терапии.



Рис.6. Световод с отражающим элементом для К-лазерной терапии по методу Кулаженко-Лепилина.

Световод проходит соосно в канале рукоятки и выходит к рабочему концу сменного стеклянного наконечника.

Световод состоит из резьбовой втулки, жёстко насаженной на стержень-трубку с оптическим волокном внутри, и съёмного зеркала-отражателя на рабочем конце, выполненного из нержавеющей стали.

Конструкция световода выполнена таким образом, что после установки его в манипулятор зеркало-отражатель световода располагается внутри стеклянного наконечника на расстоянии, которое исключает касание зеркалом тканей десны при проведении процедуры.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

Лазерный модуль красной области спектра наворачивается на тыльную часть рукоятки, состыковываясь со световодом. Герметичность, необходимая при создании разрежения, обеспечивается накидной гайкой с уплотнительным кольцом, прижимающей корпус световода к торцу рукоятки.

В передней части рукоятки, в утолщении, расположена клавиша клапана для сброса отрицательного давления во время проведения процедуры. В торце передней части находится выходное отверстие канала, в которое вставляется сменный стеклянный наконечник. Для обеспечения герметичности и создания необходимой величины разрежения наконечник фиксируется в отверстии рукоятки с помощью накидной гайки через уплотнительные кольца.

Сменные наконечники поставляются двух видов - для фронтальной вакуумтерапии и вакуумтерапии с внутренней стороны десен. Наконечники представляют собой стеклянную трубку с внешним диаметром 8 мм и толщиной стенки 1,0 ÷ 1,5 мм. Трубка имеет длину около 85 ÷ 90 мм и коническую развальцовку на рабочем конце. Наконечники - для фронтального воздействия имеют рабочий конец, загнутый под прямым углом (Рис.7 а), а для воздействия с внутренней стороны десен -под острым углом (Рис.7 б).

Примечание. *Наконечник для воздействия с внутренней стороны десен ввиду своей конфигурации не позволяет использовать его совместно со световодом и используется только для проведения процедуры вакуумтерапии.*

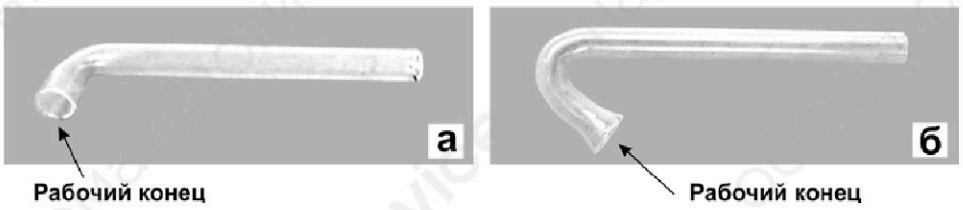


Рис.7. Сменный стеклянный наконечник.
(а) - для фронтальной вакуумтерапии терапии;
(б) - для вакуумтерапии с внутренней стороны десен

Примечание. *Наконечник для воздействия с внутренней стороны дёсен ввиду своей конфигурации не позволяет использовать его совместно со световодом и используется только для проведения процедуры вакуумтерапии.*

В случае применения только вакуумтерапии (без сочетания с лазером) задний конец рукоятки манипулятора заглушается герметичной съёмной крышкой 4 (Рис.5а).

Примечание. *При поставке аппарата заказчику манипулятор поставляется в сборе со световодом и "фронтальным" наконечником.*

Сбоку на рукоятке манипулятора имеется штуцер, на который надевается гибкая трубка, соединяемая со штуцером на крышке ёмкости - накопителя, имеющим удлинённую ответную часть (внутри ёмкости).

Лазерный модуль К-диапазона (красная область спектра)

Для обеспечения проведения процедур лазерного и совместного вакуум лазерного воздействия в составе комплекса имеется лазерный модуль с излучением в красной области спектра (Рис.8).



Рис.8. К - Лазерный модуль.

Модуль выполнен в виде отдельного инструмента. Излучающая часть модуля (апертура) выполнена в виде резьбового отверстия, позволяющего наворачивать модуль на ручку манипулятора для состыковки со световодом.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки аппарата представлен в Таблице 1.

Таблица 1.

Наименование	Кол-во	Примечание
Аппарат вакуумно-лазерной тера-пии стома-тологический АВЛТ- "ДЕСНА" (по методу Кулаженко-Лепилина)	1	
Сборочные единицы		
Блок коммутации и питания	1	
Сборник	1	
Трубка ПВХ	1	Одета на штуцеры сборника
Манипулятор вакуумно-лазерный	1	Поставляется с установленным светово-дом и наконечником
Заглушка к манипулятору	1	
Наконечник сменный стеклянный	6	Один установлен в манипуляторе
Модуль К-лазерный	1	
Световод для вакуумно-лазерной терапии	3	Один установлен в манипуляторе
Насадка к модулю К-лазерному	1	Поставляется по требованию заказчика
Шнур сетевой компьютер-розетка	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Тара упаковочная	1	
Очки защитные	2	Типа «Биолазер»

Примечание: *Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию аппарата и инструментов, не ухудшающие их характеристики без отражения этих изменений в руководстве по эксплуатации.*

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

5. СТЕРИЛИЗАЦИЯ И ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Стерилизации и дезинфекции подвергаются:
- сменные наконечники;
- рабочая часть световода.

Дезинфекцию, предстерилизационную очистку и стерилизацию стеклянных наконечников проводят в соответствии с Методическими указаниями по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения МУ-287-113-98.

Стерилизация наконечников может осуществляться в озоновом шкафу, химическим методом и автоклавированием (при t^{o} =120-130 ^{o}C).

Стерилизация в озоновом шкафу - сменные стеклянные наконечники укладываются в один слой на дно каждой кюветы с небольшим зазором между ними. Кюветы помещаются в стерилизационную камеру озонового шкафа. Контроль концентрации озона в ней осуществляется индикаторными трубками ТИ-03 РЮАЖ 415522.503. ТУ. Экспозиция составляет - 1 час 45 мин.

Химический метод - а) в 6%-ом растворе перекиси водорода при полном вертикальном погружении. Экспозиция составляет - 6 час. Используется любая стеклянная или эмалированная посуда с крышкой;

б) с использованием препарата "САЙДЕКС" ("Джонсон & Джонсон Медикал ЛТД", Великобритания). Экспозиция составляет - 15 минут;

в) с использованием препарата "Бианол", 20% - ый раствор (ФГУП ГНЦ "НИОПИК", Россия). Экспозиция составляет - 10 часов.

Перед применением наконечники промываются стерильной дистиллированной водой в течение 30÷40 с.

Световод обрабатывается по всей длине до резьбовой части начиная от излучающего торца. Обработку рабочей части световода проводят путём протирок салфеткой, смоченной в 6% растворе перекиси водорода. При этом число протирок не должно быть менее 5-ти после каждого пациента. Отражательный элемент (зеркало), снятый со световодной части, может быть, подвергнут как горячей стерилизации, так и стерилизации любым методом в соответствии с МУ-287-113-98.

6. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ

6.1. Расположить аппарат в непосредственной близости от места проведения процедуры.

6.2. Емкость-накопитель с плотно вставленной крышкой установить в фиксатор на левой боковой стенке корпуса электронного блока аппарата.

6.3. Надеть соединительную трубку, идущую от штуцера с длинной ответной частью крышки емкости-накопителя блока вакуумного массажа десен (см. Рис.3) на штуцер манипулятора. Вторую соединительную трубку, одетую на второй штуцер крышки емкости соединить со штуцером "ВАКУУМ" на задней панели электронного блока аппарата.

Примечание. *При поставке аппарата потребителю манипулятор поставляется с установленным в нем световодом и сменным стеклянным наконечником.*

6.4. Соединить разъем кабеля датчика, расположенного на крышке емкости-накопителя с гнездом "ДАТЧИК" на задней панели электронного блока.

6.5. Убедиться в том, что сетевой переключатель находится в выключенном положении и включить сетевую вилку в розетку.

6.6. Перевести переключатель "СЕТЬ" во включенное положение, при этом клавиша переключателя должна засветиться зеленым цветом.
Кроме того, должны зажечься индикаторы желтого цвета:
- "0" на блоке лазеротерапии и "2" на блоке таймера.

Проверка блока вакуумтерапии

6.7. Нажать кнопку "ПУСК" таймера, при этом начнет прерывисто светиться зеленый индикатор "ТАЙМЕР" и должен появиться характерный звук работающего компрессора. Взять в правую руку манипулятор и приложить выходной торец сменного наконечника к поверхности кожи, например, на левой руке. При этом должно появиться разрежение внутри сменного наконечника, которое вызовет

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice
присасывание его рабочего торца к поверхности кожи (Рис.9). Убедиться по стрелочному манометру на передней панели электронного, что отрицательное давление индицируется и достигает величины порядка 0,6÷0,7 кгс/см^2. Нажать на клавишу клапана для сброса давления и убедиться в том, что разрежение уменьшается.

Отпустив клавишу клапана, убедиться в том, что разрежение вновь создается.



Рис.9. Проверка работоспособности блока вауумтерапии.

Внимание! Если разрежение не создается или слабое, то необходимо проверить, хорошо ли завернута накидная гайка фиксации сменного стеклянного наконечника и накидная гайка в месте установки лазерного модуля, а также хорошо ли одеты соединительные трубки на штуцер манипулятора и штуцер "ВАКУУМ" на электронном блоке, а также на штуцеры крышки емкости-накопителя.

6.8. При работающем компрессоре, отключить разъём кабеля питания датчика наполнения ёмкости-накопителя от разъёма "ДАТЧИК" на задней панели электронного блока. При этом работа вакуумного компрессора должна прекратиться, а на передней панели должен включиться и начать светиться прерывисто, примерно с частотой 1 Гц, индикатор красного свечения с обозначением - "!". Таймер при этом должен продолжать работать. Не вставляя разъём на место, нажать кнопку "ПУСК"- блок вакуумтерапии не должен запуститься в работу, т.к. не подключен датчик наполнения ёмкости - накопителя.

Вставить разъём кабеля питания датчика в гнездо "ДАТЧИК" и нажать кнопку "ПУСК"- блок вакуумтерапии должен запуститься в работу.

6.9. Нажать кнопку "СТОП" на блоке таймера. Индикатор "ТАЙМЕР" должен погаснуть. На блоке вакуумтерапии - погаснет индикатор "ВАКУУМ" и работа компрессора должна прекратиться.

Проверка блока лазеротерапии

6.10. Вывернуть заглушку из лазерного модуля и навернуть до упора лазерный модуль на резьбовую часть тыльной стороны рукоятки манипулятора.

6.11. Подключить кабель питания лазерного модуля к выходному разъему "ЛАЗЕР" на задней панели электронного блока.

6.12. Нажать кнопку "ВКЛ/ОТКЛ" на блоке лазеротерапии. При этом должен загореться индикатор зеленого цвета "ЛАЗЕР". Нажать кнопку "ПУСК" таймера. При этом должно появиться непрерывное лазерное излучение с торца световода, расположенного внутри сменного стеклянного наконечника манипулятора.

Примечание. *При запуске таймера автоматически включается блок вакуумтерапии (появляется характерный звук работающего компрессора).*

6.13. Поднести выходной конец сменного наконечника со светящимся световодом к контрольному окну, слева от кнопки "ВКЛ/ОТКЛ" на блоке лазеротерапии (см. Рис.2). При этом если мощность излучения находится в пределах нормы, должен загореться индикатор красного цвета "КОНТРОЛЬ". Отвести рабочий конец наконечника со светящимся световодом от зоны контроля - контрольный светодиод должен погаснуть. Если при проведении контроля мощности светодиод не загорается, то процедуру лазеротерапии следует отложить до выяснения причины недостаточной мощности лазерного излучения.

6.14. Нажать кнопку "МОД Гц" на блоке лазеротерапии. При этом должен загореться индикатор желтого цвета "1" и лазерное излучение должно стать прерывистым с частотой модуляции 1Гц.

6.15. Нажать кнопку "МОД Гц" еще раз - загорится индикатор желтого цвета "10" и лазерное излучение станет прерывистым с частотой модуляции 10Гц. Нажатием кнопки еще раз установить режим лазерного излучения без модуляции (светится индикатор "0").

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

6.16. Нажать кнопку "ВКЛ/ОТКЛ" на блоке лазеротерапии. При этом должен погаснуть индикатор зеленого цвета "ЛАЗЕР" и прекратиться свечение лазерного излучения с торца световода (компрессор блока вакуумтерапии будет продолжать работать).

6.17. Нажать кнопку "СТОП" на блоке таймера - должен погаснуть прерывисто горящий индикатор "ТАЙМЕР" и прекратиться работа компрессора. Установить манипулятор в ложемент-фиксатор, расположенный на правой боковой поверхности корпуса электронного блока.

Проверка срабатывания датчика наполнения емкости-накопителя

6.18. Снять крышку с банки емкости-накопителя и налить в банку воды до такого уровня, чтобы при установке крышки на банку датчик, расположенный в ней оказался в воде.

6.19. Установить крышку на банку емкости-накопителя. При этом если аппарат включен в сеть (светится клавиша сетевого переключателя), то на передней панели должен начать прерывисто светиться красный индикатор наполнения емкости, расположенный под индикатором "ВАКУУМ" и имеющий обозначение "!".

6.20. Нажать кнопку "ПУСК" на блоке таймера. При этом аппарат не должен запуститься в работу (емкость-накопитель полна и сработала блокировка) и должен появиться кратковременный звуковой сигнал.

6.21. Снять крышку с банки емкости-накопителя и вылить воду. Снова надеть крышку с датчиком на банку и, нажав кнопку "ПУСК" на блоке таймера, убедиться в том, что аппарат запустится в работу.

6.22. Перевести переключатель "СЕТЬ" в выключенное положение. При этом должна погаснуть подсветка его клавиши и все индикаторы на передней панели электронного блока. Аппарат проверен и готов к работе.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АППАРАТА

7.1. Диагностика методом вакуумных гематом

Диагностику с использованием аппарата АВЛТ-"ДЕСНА" проводят с целью определения стойкости капилляров, которую используют для изучения характера внутритканевого кровоизлияния при воздействии отрицательного давления.

Метод диагностики основан на учете времени образования гематомы при этом учитывают как скорость образования гематомы, так и величину
отрицательного давления, при котором она возникает. Диагностика осуществляется следующим образом. Аппарат подготавливается к работе согласно методике, описанной в **п.6** настоящего описания.

Использование манипуляционного держателя с установленными световодом и лазерным модулем целесообразно в том случае, если сразу после проведения диагностики будет осуществляться сеанс вакуумно-лазерной терапии.

На блоке таймера устанавливается необходимое время и нажимается кнопка "ПУСК" - включается компрессор. Рабочий торец сменного наконечника прикладывается к слизистой оболочке десны, и после присасывания рабочего торца наконечника визуально контролируется образование гематомы Рис.8. Временной интервал образования гематом следующий.

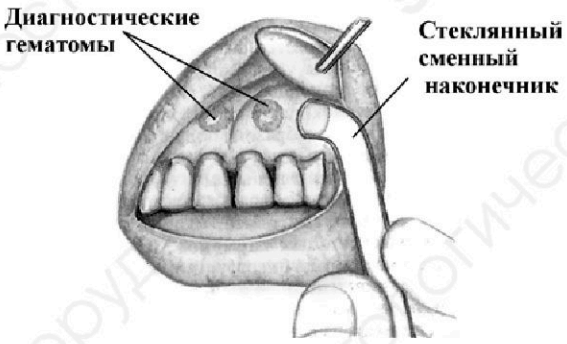


Рис.10. Процедура диагностики методом образования вакуумных гематом.

В нормальных условиях у здорового человека в возрасте от 20 до 40 лет при разрежении 0,65÷0,7 кгс/см^2 вакуумная гематома в слизистой оболочке десен образуется в течение 50÷80 с.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

При заболеваниях пародонта с выраженным воспаленным компонентом колебания довольно значительны: от 15÷25 с при гингивите, до 5÷10 с при генерализованном пародонтите. При пародонтозе время образования гематом остается высоким и зависит от характера дистрофических проявлений в тканях пародонта.

Данный метод диагностики позволяет определить тяжесть патологического процесса и контролировать эффективность проводимой терапии.

7.2. Вакуум - терапия

Вакуум-терапия с помощью аппарата АВЛТ - "Десна" осуществляется с помощью манипулятора со сменным стеклянным наконечником.

В составе аппарата манипулятор поставляется с вставленным световодом для осуществления сочетанной вакуумно-лазерной терапии.

Если при проведении вакуумтерапии не предполагается осуществлять в дальнейшем лазерное воздействие, то целесообразно световод извлечь из манипулятора, чтобы потом не дезинфицировать его и установить на задний торец ручки манипулятора заглушку из комплекта поставки. Для этого необходимо **отсоединить разъём лазерного модуля от электронного блока** (если модуль был установлен на манипуляторе и подключен) и, удерживая ручку манипулятора, отвернуть лазерный модуль. Затем слегка (на 2 - 3 оборота) отвернуть накидную фторопластовую гайку фиксации стеклянного наконечника и извлечь наконечник из посадочного места Рис.11.

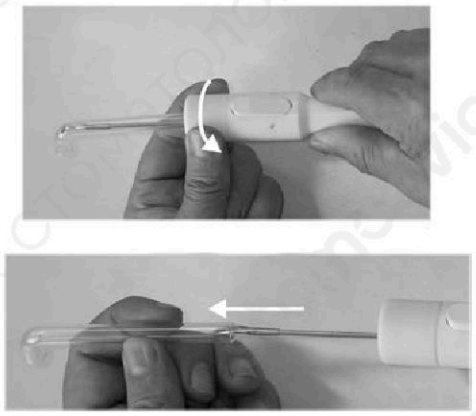


Рис.11. Порядок снятия с манипулятора лазерного модуля со световодом и установки заглушки.

Отвернуть и снять накидную гайку фиксации световода, расположенную на задней части манипулятора и извлечь световод из ручки манипулятора Рис.12.

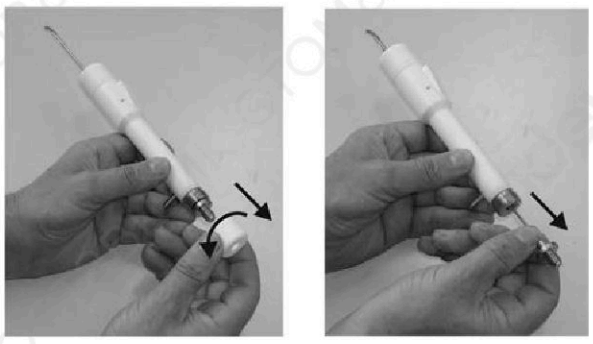


Рис.12. Извлечение световода с отражателем из ручки инструмента (манипулятора).

Внимание! *Для предотвращения перекручивания кабеля питания лазерного модуля при его отворачивании от манипулятора всегда необходимо отсоединять разъем кабеля от входного разъема электронного блока.*

На место, где располагался корпус световода установить заглушку с уплотнительным кольцом. При установке заглушки необходимо совместить отверстие на её корпусе со штифтом на корпусе манипулятора.

После установки заглушки зафиксировать её накидной гайкой, которой был ранее зафиксирован световод.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

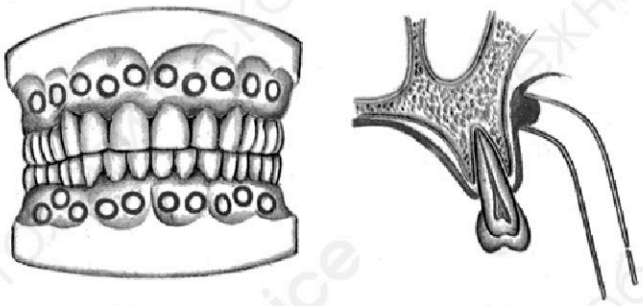
Вакуумная терапия осуществляется двумя способами:

- образование гематом на десне, как и при проведении диагностики;
- вакуумный массаж.

В первом случае процедура осуществляется следующим образом.

- устанавливается необходимое время проведения процедуры;
- рабочий торец наконечника устанавливается в области переходной складки на десне и нажатием кнопки "ПУСК" таймера включается компрессор;
- наконечник удерживается на одном месте до образования визуально фиксируемой гематомы. Затем с помощью клапана разрежение сбрасывается, и наконечник перемещается в другое место.

В течение одного сеанса, длящегося 1,5÷2 мин, на разных участках десны образуют 4-6 гематом, которые, рассасываясь, действуют как биогенные стимуляторы, активизирующие трофические, иммунные и регенеративные процессы. При этом в тканях пародонта создаются условия для купирования воспалительного процесса. Характерная топография гематом при вакуумтерапии приведена на Рис.13.



(а) (б)

Рис.13 Вакуумтерапия (схема)
(а) – топография гематом
(б) – образование гематомы

В случае вакуумного массажа наконечник плавно перемещается вдоль зоны лечения.

Вакуумная терапия наиболее эффективна при хронических катаральных и гипертрофических гингивитах, протекающих с застойными явлениями, генерализованных пародонтитах без отделяемого из пародонтальных карманов и при пародонтозах.

После проведения процедур диагностики или вакуумтерапии необходимо сменный наконечник извлечь из ручки манипулятора и продезинфицировать. Для снятия наконечника - слегка отвернуть (на 1,5 - 2 оборота) накидную гайку на переднем торце ручки манипулятора и вынуть наконечник из отверстия канала. Новый наконечник устанавливается во входное отверстие канала до упора и фиксируется накидной гайкой.

7.3. Лазеротерапия излучением красной области спектра

Лазеротерапия излучением красной области спектра с помощью аппарата АВЛТ- "ДЕСНА" может проводиться как сочетанная с вакуумтерапией процедура. В этом случае происходит усиление терапевтического эффекта за счет совместного действия двух физических факторов.

Сочетанная вакуум - и лазеротерапия осуществляется при одновременном воздействии на слизистую десны лазерного излучения и отрицательного давления, создаваемого внутри сменного наконечника манипуляционного держателя.

Если с манипулятора был снят лазерный модуль и световод, то их необходимо установить. Установка световода в ручку манипулятора осуществляется в следующем порядке:

- слегка (на 2-3 оборота) отворачивается накидная фторопластовая гайка фиксации стеклянного наконечника, и он извлекается из посадочного места (см., например, Рис.11.);
- отворачивается накидная гайка на заднем торце манипулятора и снимается заглушка с уплотнительным кольцом;
- если световод и отражательное зеркало подвергались санитарной обработке, то перед установкой световода в манипулятор необходимо сначала надеть отражатель на его световодную часть, вста-

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

вив торец световода в цилиндрическую часть отражателя и продвинуть отражатель по трубке световода до упора Рис.14;

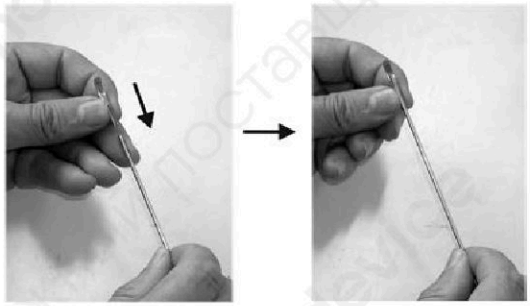


Рис.14. Установка отражателя на трубку световода/

- вставить световод отражателем в отверстие ручки манипулятора, продвинуть его до упора и, сориентировав его резьбовую часть одеть её на штифт, расположенный в торцевой части ручки Рис.15;

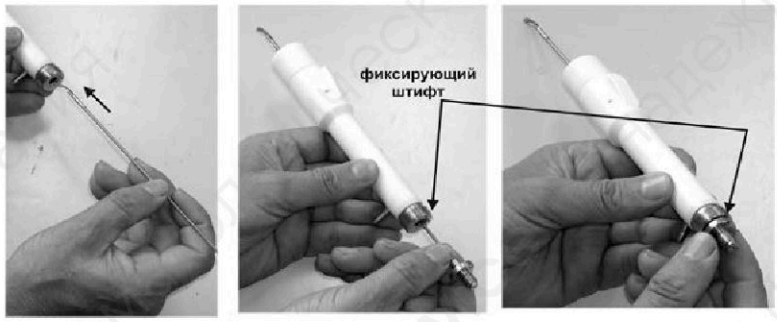


Рис.15. Установка световода в ручку манипулятора.

- установить накидную гайку фиксации световода на заднюю часть ручки и зафиксировать световод в ручке, завернув гайку до упора Рис.16;

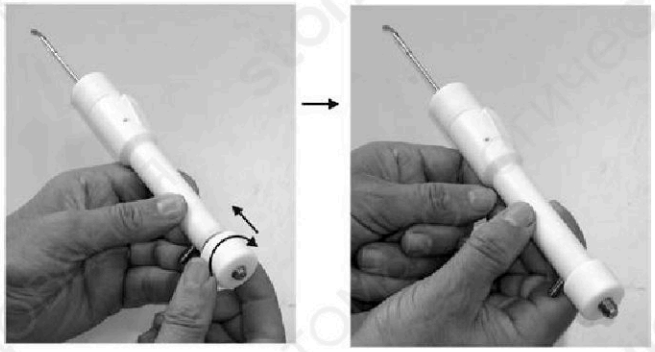


Рис.16. Фиксирование световода в ручке манипулятора.

- сориентировать ручку манипулятора так, чтобы клавиша сброса вакуума находилась вверху. Затем, поворачивая отражатель на световоде сориентировать его так, чтобы загнутая отражающая часть была расположена соосно с клавишей сброса вакуума и направлена перпендикулярно вниз Рис.17;

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

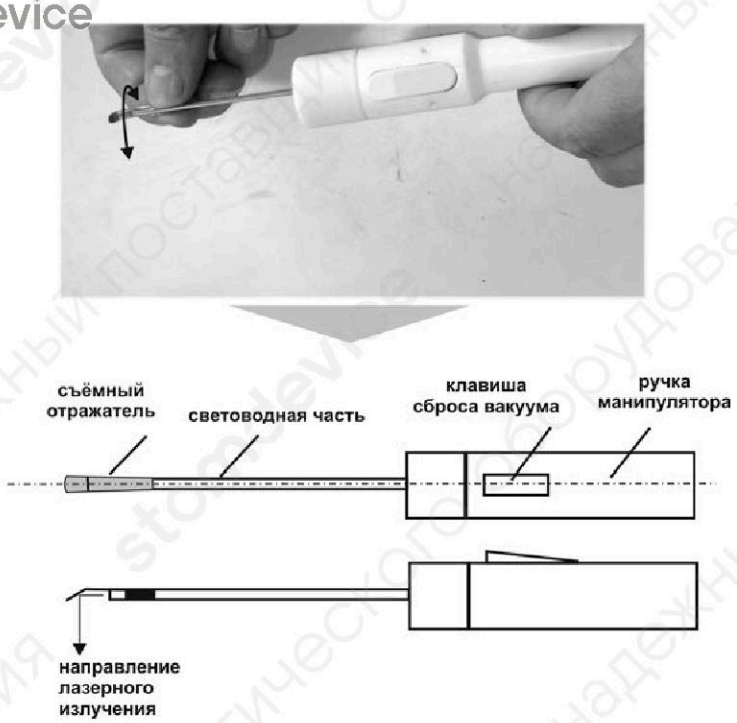


Рис.17. Ориентирование отражателя.

- вставив в отверстие накидной гайки на переднем торце манипулятора стеклянный наконечник и сориентировав его загнутую часть так, чтобы она располагалась в одной плоскости с загнутой частью отражателя насадки (Рис.18), зафиксировать наконечник поворотом накидной гайки до упора.



Рис.18. Установка и фиксирование стеклянного наконечника.

Затем на собранный со световодом манипулятор наворачивается лазерный модуль и только после этого его кабель подключается к разъёму "ЛАЗЕР" на задней панели электронного блока.

Самостоятельная процедура лазеротерапии может проводиться как до вакуумного воздействия, так и после него и осуществляется следующим образом:

- Аппарат АВЛТ-"ДЕСНА" подготавливается к работе.
- Рабочий торец наконечника манипулятора с расположенным внутри световодом устанавливается на десне в области воздействия и нажатием кнопки "ПУСК" таймера включается блок лазеротерапии.

Визуально наблюдается характерное пятно лазерного излучения.

Выбор стабильной или лабильной методики определяется видом патологии, тяжестью и давностью заболевания.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

При стабильной методике или при чёткой локализации области воздействия наконечник остаётся на одном месте в течение всего времени воздействия. При лабильной - он плавно перемещается сканирующими движениями вдоль области воздействия.

Для лечения **острого и хронического катарального гингивита и пародонтита** экспозиция составляет от 1 до 3 мин на одно поле облучения. Первые процедуры начинают с непрерывного режима лазерного излучения с последующим переходом к модуляции лазерного луча сначала частотой 1 Гц в середине курса, а затем 10 Гц к его концу. К концу курса время воздействия увеличивается до максимального - 6 мин. Курс составляет 5-10 сеансов. Для получения стойкой положительной динамики курсы лазеротерапии повторяют с перерывом в 2-6 мес. При гингивите облучаются зубные сосочки, при пародонтите - участки десны в проекции пародонтального кармана.

Сочетанная вакуум - и лазеротерапия осуществляется при одновременном воздействии на слизистую десны лазерного излучения и отрицательного давления, создаваемого внутри сменного наконечника манипуляционного держателя.

Процедура проводится следующим образом:

- рабочий торец наконечника с расположенным внутри него световодом устанавливается на десне в месте проведения процедуры;
- блоки лазеротерапии и вакуумтерапии, подготовленные к работе запускаются в работу кнопкой "ПУСК" таймера.

При этом начальные процедуры начинают со щадящих режимов – непрерывное лазерное излучение, малое время воздействия (2 мин.), минимальное разрежение (регулируется клапаном манипуляционного держателя).

Выбор стабильной или лабильной методики определяется видом патологии, тяжестью и давностью заболевания. Начальные процедуры проводятся при общей экспозиции - 2 мин.

К концу курса, который для гингивитов и пародонтитов составляет порядка 10 ежедневных сеансов, параметры обоих видов воздействия усиливаются – частота модуляции лазерного луча устанавливается 10 Гц, время процедуры увеличивается до 6 мин, разрежение доводится до значений 0,65÷0,7 кгс/см^2.

При образовании гематом разрежение сбрасывается и продолжается облучение лазером (Рис.19).



Рис.19. Процедура вакуумно-лазерного лечения пародонта.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

stomdevice

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1. Предприятие – изготовитель гарантирует безотказную работу аппарата при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

8.2. Срок гарантии устанавливается 12 месяцев со дня ввода аппарата в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня получения его потребителем.

СОСТАВИТЕЛИ

Президент ассоциации врачей стоматологов Саратовской обл., Зав.каф. стоматологии и челюстно-лицевой хирургии СГМУ д.м.н., проф. А.В.Лепилин

Директор ООО "ТРИМА", к.ф-м.н. Ю.М.Райгородский

Зам. нач. отдела ООО "ТРИМА" Д.А.Татаренко

Вед. Инженер, разработчик ООО "ТРИМА" А.Я.Ефремов

ЛИТЕРАТУРА

1. **Данилевский Н.Ф., Магид Е.А., Мухин Н.А., Миликевич В.Ю.** Заболевания пародонта. Атлас., М:, "Медицина", 1993г.
2. **Кулаженко В.И.** Пародонтоз и его лечение с применением вакуума. Одесса. 1960. – 145 с.
3. **Мащенко И.С.** О применении стимулирующей терапии в комплексном лечении пародонтоза: Автореф.дис.канд.мед.наук. – Киев, 1967. – 20 с.
4. **Илларионов В.Е.** Техника и методика лазерной терапии: Справочник, 2-е изд., исправл. и доп. М.: Центр, 2001. – 176с., ил.
5. **Райгородский Ю.М., Серянов Ю.В., Лепилин А.В.** Форетические свойства физических полей и приборы для оптимальной физиотерапии в урологии, стоматологии и офтальмологии. Саратов: Издательство Сарат. ун-та, 2000. – 272 с.
6. **Плетнев С.Д.** Лазеры в клинической медицине. М.; Медицина, 1992г., С 23-32, 111-128.
7. Клиническая эндодонтия. Физические факторы, применяемые в эндодонтии. Пособие для врачей-стоматологов (Раздел 7) Под общей редакцией проф. **Т.П.Скрипниковой.** Полтава 1999 г.
8. **Лепилин А.В., Прилепская М.В., Райгородский Ю.М., Елисеев Ю.Ю.** Клинико-иммунологическая эффективность применения вакуум-лазерной терапии при заболеваниях пародонта. Стоматология, №3, 2007, С. 28 - 30

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ