|  |
| --- |
| **Аппарат ультрафиолетового облучения крови** |
| http://grandex.ru/from_panel/images/nad02.gif |   |   |  |  |  |
| **Назначение:** экстракорпоральное дозированное ультрафиолетовое облучение крови в лечебных и профилактических целях.**Область применения УФО крови:** хирургия, терапия, акушерство и гинекология, эндокринология, реаниматология, педиатрия, оториноларингология, неврология, урология, дерматология, стоматология, инфекции. **Ультрафиолетовое облучение крови** - как метод нелекарственной терапии в клиническую практику внедрен с 1928г. Установлено, что воздействие УФО на кровь имеет квантовый характер. Энергетическое возбуждение элементов крови приводит к повышению их химической активности, что вызывает развитие большого количества фотохимических реакций, охватывающих клеточные элементы, белки и липидные компоненты плазмы, нуклеиновые кислоты и др. Клинические исследования обнаружили широкий диапазон биологических и физиологических эффектов в организме после трансфузии УФ- облученной крови, а именно: увеличение степени насыщения крови кислородом, его доставки и утилизации тканями, в том числе ишемизированными, улучшение вязкости, текучих, антисвертывающих свойств, микроциркуляции, модуляцию факторов гуморального и клеточного иммунитета, повышение энергообмена с усиленным потреблением глюкозы. В силу этого УФО крови оказывает разностороннее общеукрепляющее и оздоравливающее действие на организм: противоспалительное, обезболивающее, регенеративное, иммунокоррегирующее, антитромботическое действие, улучшает реологические свойства крови, повышает половую потенцию. УФО крови способствует общему оздоровлению и омоложению организма.**УФО КРОВИ:**http://www.biotehnik.com/pic/nad03.gifВызывает бактерицидный эффект.Коррегирует факторы неспецифической резистентности, гуморального и клеточного иммунитета.Увеличивает кислородную емкость крови и тканевую оксигенацию.Вызывает вазодилатацию, улучшает реологические свойства крови и микроциркуляции.Активизирует процессы обмена.Ускоряет пролиферативные процессы: гемопоэза и регенерации.Ингибирует процессы перекисного окисления липидов и активирует систему антиоксидантной защиты.**Под действием УФО:**Происходят структурные изменения мембраны и надмембранных компонентов всех циркулирующих клеток крови. Индуцированные УФО излучением структурные изменения поверхности эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов приводят к активации мембрано-зависимых процессов и свойств этих клеток. Так у эритроцитов уменьшается плотность мембран, повышается деформируемость клеток, снижается способность к агрегации, следствием чего является уменьшение вязкости крови, улучшение ее реологических свойств и микроциркуляции, нормализация транспорта ионов и газов через мембрану. Тромбоциты при этом подвергаются обратной агрегации и секретируют широкий спектр биологически активных веществ. В популяции лейкоцитов наблюдается возрастание фагоцитарной активности моноцитов и гранулоцитов секретирование нейтрофилами бактериальных катионов белков, усиление экспрессии рецепторов лимфоцитов, участвующих в реакции розеткообразования.Структурно-функциональные изменения белков плазмы, что приводит к усилению связывающей способности альбумина, возрастанию активности антител и белков системы комплемента.**Технические характеристики**

| Мощность лампы излучателя | 4 Вт |
| --- | --- |
| Скорость пролива крови илиинфузионных растворов |  |
| 1 режим      | 12+3 мл/мин |
| 2 режим      | 18+3 мл/мин |
| Напряжение питания | 220 Вт, 50 Гц |
| Потребляемая мощность | 15 Вт |
| Габаритные размеры | 180х180х280 мм |
| Вес | 2,2 кг |

УФО крови высокоэффективно сочетается с такими методами детоксикации организма, как гемосорбция и лечебный плазмаферез.УФО крови успешно проводится на аппарате **"Надежда"** с использованием [кювет](http://www.biotehnik.com/index.php?page=product&prod=kuv) однократного применения |

**Аппарат ультрафиолетового облучения и озонирования крови "Надежда-О"**

**Основные параметры:** концентрация озонированного раствора - 400-1600 мкг/л

Аппарат "Надежда-О" является усовершенствованной модификацией аппарата "Надежда". Аппарат обеспечивает проведение как отдельно, так и совместно следующих методик:

* 

ультрафиолетовое облучение крови;

* озонирование крови во флаконе при УФО крови;
* озонирование физраствора или 5% глюкозы;
* предварительное озонирование флакона с глюгициром и проведение забора крови в него при УФО крови.

В предварительно подготовленном флаконе, объемом 450 мл, заполненном 250 мл препарата, происходит замещение воздуха кислородом при сохранении герметичности упаковки. Кислород из флакона с помощью встроенного роликового насоса прокачивается через камеру облучателя и возвращается во флакон. Флакон освобождается от аппарата и интенсивно встряхивается в течение 2-3 минут.

В этом случае процедура озонирования крови становится возможной в нестационарных условиях.

В последние годы медики разных стран всё чаще используют немедикаментозные методы лечения, которые вместе с лекарствами позволяют добиться лучших результатов в лечении. К таким методам относится лазеротерапия крови. **Лазерное облучение крови** — новый метод лечебного воздействия, основанный на воздействии на кровь пациента квантов лазерного низкоинтенсивного оптического излучения.

## Различают 3 вида лазерного облучения крови:

1. внутривенный способ — облучатель вводят в вену
2. надвенный — источник облучения располагается над кровеносным сосудом.
3. экстракорпоральный метод — кровь облучается вне организма пациента в специальных стерильных магистралях, после чего возвращается обратно.

Как показывают результаты исследований каких-либо существенных различий по эффективности эти методы не имеют.



**Полного клинического эффекта можно добиться за 5-10 сеансов (в зависимости от индивидуальных особенностей организма). Продолжительность каждого сеанса 30-40 минут. Результаты такого очищения сохраняются в течение нескольких месяцев. При тяжелых заболеваниях по необходимости можно провести повторные курсы лечения через 2-3 месяца.**

Лечебные свойства лазерного облучения крови обуславливаются многообразием факторов. Это бактерицидный и противовосплительный факторы, фактор улучшения микроциркуляции. Так же это увеличенный объем растворенного кислорода в крови и следствие этого улучшение насыщения тканей и органов кислородом, улучшение функциональных свойств клеток крови, нормализация регенераторных и обменных процессов.

Лазерное облучение крови можно использовать как анальгезирующее, антиоксидантное, десенсибилизирующее, биостимулирующее, иммуностимулирующее, детоксицирующее, сосудорасширяющее, антиаритмическое, антибактериальное, антигипоксическое, противоотечное и противовоспалительное средство.

При воздействии лазера на кровь происходит активация неспецифических механизмов противоинфекционного иммунитета. Это доказывается тем, что усиливается бактерицидная активность сыворотки крови, снижается токсичность плазмы, уровень средних молекул и С-реактивного белка, увеличивается число лимфоцитов и изменяется их активность.

Облучение крови нормализует межклеточное взаимоотношение субполяции Т-лимфоцитов и увеличивает количество иммунокомпетентных клеток в крови. Параллельно этому происходит повышение функциональной активности В-лимфоцитов, усиливается имунный ответ, снижается тяжесть интоксикации и улучшается состояние больных.



**Методика лазерного облучения крови проявляет различные эффекты в зависимости от места локализации.**

* Антибактериальный и антивирусный эффект — увеличивается устойчивость органов и тканей к разрушающему действию микроорганизмов.
* Антиферментный эффект — снижается секреция желудочно-кишечного тракта, поджелудочной железы.
* Антиаллергический эффект.
* Гормоностимулирующий эффект — тонизирует действие на женские половые железы, щитовидную железу, надпочечники и молочные железы в период лактации.
* Дезинтоксикационный эффект — очищение при значительной тяжести заболевания.
* Легочный эффект — улучшается функция дыхания за счет расширения бронхов.
* Противовоспалительный эффект — быстро и эффективно снимаются все признаки воспаления(боль, отечность и т.д.)
* Сердечно-сосудистый эффект — снимаются спазмы и расширяются сосуды мелкого и среднего диаметра. Увеличивается сеть капилляров. Ограничивается зона некроза, уменьшается вязкость крови, рассасываются микротромбы, снижается уровень холестерина в крови.

## Показания к применению

* Терапевтические — бронхиты, пневмонии, астмы и т.п.
* Эндокринологические — сахарный диабет, нарушение функций [щитовидной железы](http://doktorlaser.ru/terapiya/lechenie-shhitovidnoj-zhelezy-pri-pomoshhi-lazera.html%22%20%5Co%20%22%D0%9B%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%89%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D1%8B%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%89%D0%B8%20%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%B0.%22%20%5Ct%20%22_blank) и т.п.
* Хирургические — ожоги, гнойные маститы, [геморрой](http://doktorlaser.ru/xirurgiya/lechenie-gemorroya-lazerom.html%22%20%5Co%20%22%D0%9B%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B3%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%80%D0%BE%D1%8F%20%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC.%22%20%5Ct%20%22_blank) и т.п.
* Гинекологические — [заболевания матки](http://doktorlaser.ru/ginecologiya/lechenie-displozii-shejki-matki-lazerom.html%22%20%5Co%20%22%D0%9B%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D0%B8%20%D1%88%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B8%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B8%20%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC.%22%20%5Ct%20%22_blank), придатков, бесплодие и т.п.
* Урологические — [простатиты](http://doktorlaser.ru/terapiya/lechenie-prostatita-laserom.html%22%20%5Co%20%22%D0%9B%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B0%20%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC.%22%20%5Ct%20%22_blank), пиелонефриты, циститы и т.п.
* Неврологические — неврозы, травмы спинного мозга и т.п.
* Психиатрические — эпилепсия, депрессивные состояния и т.п.
* Кожные — [псориаз](http://doktorlaser.ru/terapiya/metod-lecheniya-psoriaza-lazerom.html%22%20%5Co%20%22%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%20%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%B7%D0%B0%20%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC.%22%20%5Ct%20%22_blank), [герпес](http://doktorlaser.ru/kosmetologiya/lazernoe-lechenie-akne.html%22%20%5Co%20%22%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B0%D0%BA%D0%BD%D0%B5.%22%20%5Ct%20%22_blank), фурункулез и т.п.
* Стоматологические — стоматиты, пульпиты, [пародонтиты](http://doktorlaser.ru/stomatologiya/lechenie-parodonta-lazerom.html%22%20%5Co%20%22%D0%9B%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%20%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC.%22%20%5Ct%20%22_blank) и т.п.
* Глазные — конъюктивиты, иридоциклиты и т.п.
* ЛОР-заболевания — заболевания уха, верхних дыхательных путей и т.п

## Противопоказания

* Неостановленные кровотечения
* Порфирия и пеллагра
* Гипертонический криз
* Гипогликемия
* Артериальная гипотония
* Сепсис
* Фотодерматозы

Лечение лазерным облучением крови не имеет возрастных ограничений. Данный метод полностью безопасен при беременности и лактации. Очень легко переносится больными и не требует специальной подготовительной работы.

**Аппарат лазерного облучения крови "АЛОК 1"**



Аппарат лазерного облучения крови "АЛОК 1"

**Области применения:**

* терапия
* офтальмология

Внутривенное лазерное облучение крови активизирует энергетические ферменты эритроцитов, что ускоряет обмен веществ в ишемизированных органах и тканях, оказывает гипотензивное действие, обладает анальгезирующим и противовоспалительным эффектом.

**Метод чрезвычайно результативен при лечении:**

* воспалительных заболеваний внутренних органов
* острого инфаркта миокарда
* облитерующих заболеваний сосудов
* хронической ишемической болезни сердца,

**Чрескожное облучение может применятся для:**

* лечение верхних дыхательных путей;
* лечение ангиопатии нижних конечностей;
* лечение ишемической болезни сердца путем облучения зон Захарьина-Геда;
* надвенного лазерного облучения крови неинвазивным способом;
* снятие приступов астмы;
* снижение уровня сахара в крови;

**Лечебный эффект:**

* быстрое улучшение самочувствия;
* краткие сроки лечения;
* отсутствие побочных явлений;
* улучшение реологических характеристик крови, обмена веществ
и кровообращения в ишемизированных тканях;

Технические характеристики:

|  |  |
| --- | --- |
| Длина волны излучения, мкм | 0,63 |
| Мощность излучения на выходе световода, мВт | 1 |
| Диаметр вводимой в кровеносный сосуд части световода, мм ma | 1,3 |
| Габаритные размеры, мм | 420х300х130 |
| Длина световода, мм | 1100 |
| Масса, кг | 6,5 |
| Питание, В/Гц | 220/50 |
| Время облучения, мин | 30 и 60 |

Аппарат разрешен к применению Минздравом РФ.

|  |
| --- |
| **Аппарат "Соларис"** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **АППАРАТ ДЛЯ ВНУТРИВЕННОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ "СОЛАРИС"**сертификат № POCC RU. ИМ18.В01875Предназначен для проведения процедур внутривенного облучения крови низкоинтенсивным излучением света.Световое излучение передается от аппарата через световодную насадку с иглой КИВЛ-01 в локтевую вену пациента.Аппарат снабжен встроенным таймером, индикаторами включения и мощности, звуковым индикатором начала и окончания процедуры.http://www.polironik.ru/viewImg.php?img_id=2&tabname=TemplatesRel_Inline&showtext=1Технические характеристики

|  |  |
| --- | --- |
| Длина волны излучения, нм |  630 (красный) |
| Мощность, на выходе световода диаметром 500 мкм, мВт |  2 |
| Габариты, мм |  120х70х30 |
| Масса с блоком питания, г |  не более 400 |
| Питание, Вт/Гц |  220/50 |
| Потребляемая мощность, Вт |  не более 20 |
| Ресурс работы, час |  **30 000** |
| Диапазон рабочих температур, °С |  -10/+50 |

Аппарат "Соларис", по сравнению с существующими в настоящее время лазерными аппаратами для внутривенного облучения крови, отличается существенно большим ресурсом работы, меньшей стоимостью и более стабильными значениями мощности излучения на выходе световодной насадки при изменении температуры окружающей среды. **АППАРАТ ДЛЯ ВНУТРИВЕННОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ "СОЛАРИС-450"**Еще одна модификация аппарата «Соларис» - с длиной волны 450 нм (синий спектр)Предназначен для проведения процедур внутривенного облучения крови низкоинтенсивным излучением света.Световое излучение передается от аппарата через световодную насадку с иглой КИВЛ-01 в локтевую вену пациента.Аппарат снабжен встроенным таймером, индикаторами включения и мощности, звуковым индикатором начала и окончания процедуры.http://polironik.ru/viewImg.php?img_id=153&tabname=TemplatesRel_Inline&showtext=0Технические характеристики

|  |  |
| --- | --- |
| Длина волны излучения, нм | 450 (синий) |
| Мощность, на выходе световода диаметром 500 мкм, мВт, не менее | 1 |
| Габариты, мм | 120х70х30 |
| Масса с блоком питания, г | не более 400 |
| Питание, Вт/Гц | 220/50 |
| Потребляемая мощность, Вт | не более 20 |
| Ресурс работы, час | **30 000** |
| Диапазон рабочих температур, °С | -10/+50 |

Аппарат "Соларис", по сравнению с существующими в настоящее время лазерными аппаратами для внутривенного облучения крови, отличается существенно большим ресурсом работы, меньшей стоимостью и более стабильными значениями мощности излучения на выходе световодной насадки при изменении температуры окружающей среды.В настоящее время, показаниями к лечению синим светом являются: ишемическая болезнь сердца, состояния после перенесенного инфаркта миокарда, кожные заболевания, хроническая обструктивная болезнь легких и др.Для лечения бронхиальной астмы разработан новый способ с использованием аппарата «Соларис» с длиной волны 450 нм  |