

## АППАРАТ НАРКОЗНЫЙ VENAR LIBERA SCREEN

Современный электроприводный анестезиологический аппарат с цветным сенсорным дисплеем и встроенным электронным ротаметром, осуществляющий мониторинг всех параметров вентиляции и респираторной механики. В аппарате реализованы практически все современные режимы вентиляции, используемые в анестезиологии, в том числе уникальные: PMLV и MVs. Аппарат оборудован системой полного парамагнитного газоанализа AGAS.

В комплект входит интегрированный модуль компьютерной оптимизации параметров ИВЛ, один испаритель (на Ваш выбор используемого анестетика) и интегрированный модуль анализа газов AGAS.



Приложение №1. Технические характеристики аппарата

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Название</b>             | Аппарат наркозный Venar Libera Screen   |
| <b>Производитель</b>        | Chirana (Республика Словакия)   |
| <b>Описание</b>             | Современный анестезиологический аппарат с цветным сенсорным дисплеем и встроенным электронным ротаметром, интеллектуальной системой управления, позволяющей задать общий поток газов и процентное содержание O <sub>2</sub> в смеси, системой защиты от гипоксии и эконометром, предназначенный для работы с такими ингаляционными анестетиками, как Севофлуран, Изофлуран, Галотан, Десфлуран. Электроприводный вентилятор мембранного типа, не требующий источника сжатого воздуха, бесшумен в работе. Осуществляется расширенный мониторинг параметров вентиляции легких, а также их автоматическая оптимизация, мониторинг респираторной механики с возможностью экспорта на внешний накопитель. Модуль газоанализа AGAS позволяет измерить концентрацию анестетиков на вдохе и выдохе с отображением результатов измерения на дисплее аппарата.  |
| <b>Назначение</b>           | Аппарат предназначен для проведения общей анестезии низким (0,5-1 л/мин) и минимальным (0,02 л/мин) потокам газов всеми современными ингаляционными анестетиками (Севофлуран, Галотан, Десфлуран и др.) по полуоткрытому, полузакрытому и закрытому контуру.  |
| <b>Особенности аппарата</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Простота и доступность<br/>Подвижный дисплей аппарата с сенсорным управлением позволяет с легкостью перемещаться по меню вентилятора и изменять настройки параметров вентиляции, а также границы тревог.</li><li>2. Информативность<br/>Самые точные данные о состоянии легких пациента, а также динамика их изменений отображаются на экране аппарата в разделе механических параметров легких. Визуализация при помощи графиков и петель позволяет удобно и эффективно следить за изменением состояния пациента.</li><li>3. Безопасность и точность<br/>Современный электронный ротаметр с механической и электронной защитой от гипоксии (ORC) с системой интеллектуальной настройки общего потока, графическими экранными флоуметрами, суммарным подсчетом потребления по каждому газу и общего потока. Модули <b>AutoStart®</b> и <b>Opti</b> обеспечивают слежение за оптимальной настройкой оптимальной частоты дыхания, VT и MV с целью достижения минимального пикового альвеолярного давления при обмене газов в легких,</li></ol> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>применимые при тяжелых состояний пациентов</p> <p>4.Обогрев дыхательного контура пациента для предотвращения образования конденсата</p> <p>5. Дополнительный внешний ротаметр O<sub>2</sub> для ингаляции вне контура пациента</p> <p>6. Встроенный в тележку аппарата бронхоотсос с регулировкой уровня разрежения для аспирации секрета при проведении интубации пациента</p> <p>7. Активная и пассивная система удаления отработанных газов из контура пациента</p> <p>8. Возможность крепления дополнительного оборудования (монитор пациента, монитор глубины анестезии, инфузионные насосы/инфузионная станция)</p>  |
| <b>Режимы вентиляции</b>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CMV – вентиляция, управляемая по объему</li> <li>2. PCV – вентиляция, управляемая по давлению</li> <li>3. SIMV-v – PS – синхронизированная вспомогательная вентиляция, управляемая как по объему, так и по давлению с поддержкой вдоха давлением</li> <li>4. PS/CPAP – вентиляция, предназначенная для поддержки вдоха давлением</li> <li>5. MAN – ручная вентиляции мешком аппарата</li> <li>6. MLV – многоуровневая (минимум 3 уровня) вентиляция легких, используется у апноэтичных пациентов и у пациентов, имеющих повреждения легких</li> <li>7. MVs – автоадаптивная регуляционная система на основе сохранения настроенной минутной вентиляции</li> </ol>   |
| <b>Мониторируемые параметры</b>        | <p>Полный мониторинг дыхательной активности пациента (частота, объем вдоха и выдоха, время вдоха и выдоха, % % времени вдоха от времени выдоха (Ti:Te), пиковое альвеолярное давление, конечное альвеолярное давление, минутная вентиляция, АвтоПДКВ вдоха, статическая и динамическая податливость легких, сопротивление дыхательных путей, сопротивление системы на вдохе и выдохе, максимальное и минимальное давление в контуре, минимальное пиковое альвеолярное давление в цикле).</p> <p>В комплектации с модулем анализа газов AGAS аппарат позволяет мониторировать на вдохе и выдохе: концентрацию 5 основных анестезирующих агентов и их смеси (с автоматическим распознаванием AA); концентрацию O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O; параметры баланса (BAL), минимальной альвеолярной концентрации с учётом возраста (МАК), а так же осуществлять мониторинг параметров метаболизма посредством непрямой калориметрии (потребление O<sub>2</sub>, продукцию CO<sub>2</sub>, расход энергии и пр.)</p> |
| <b>Графический мониторинг</b>          | <p>Одновременное отображение на экране:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-х графиков: давление/время, поток/время, дыхательный объем/время)</li> <li>• 2-х динамических петель: дыхательный объем/давление, поток/дыхательный объем</li> <li>• графика изменения пикового инспираторного давления и пикового альвеолярного давления во времени</li> <li>• капнографической кривой (капнограммы)</li> </ul>   |
| <b>Подключение к электроснабжению:</b> | Подключение к сети 220/240 В, 50-60 Гц  |
| <b>Подключение к другим сетям:</b>     | Подключение к системе газоснабжения, входное давление в диапазоне от 2,5 до 6 атм.  |
| <b>Срок службы:</b>                    | 10 лет  |

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| Комплектация аппарата      |  |  |
| <b>Venar Libera Screen</b> |  |  |

Комплектация аппарата является стандартной для указанного типа и может быть изменена заводом изготовителем в одностороннем порядке.

| №  | Наименование  | Кол-во |
|----|---|--------|
| 1  | Встроенный вентилятор с электронным управлением   | 1      |
| 2  | Тележка аппарата Venar  | 1      |
| 3  | Анестезиологическая дыхательная система ABC (станина)   | 1      |
| 4  | Система обогрева станины для предотвращения образования конденсата  | 1      |
| 5  | Встроенный струйный аспиратор (бронхоотсос)   | 1      |
| 6  | Банки отсасывателя для сбора аспирата   | 2      |
| 7  | Газоотсасывающее устройство AGSS (встроенное) для активных и пассивных систем удаления отработанных газов             | 1      |
| 8  | Держатель контура пациента, трехшарнирный   | 1      |
| 9  | Дыхательный контур, взрослый (комплект шлангов для сборки с переходниками и соединителями)                            | 1      |
| 10 | Подводящий шланг N2O, армированный, DIN/NIST, 5 метров  | 1      |
| 11 | Подводящий шланг O2, армированный, DIN/NIST, 5 метров   | 1      |
| 12 | Подводящий шланг AIR, армированный, DIN/NIST, 5 метров  | 1      |
| 13 | Шланг гофрированный для газоотсасывающего устройства AGSS, 10 метров  | 1      |
| 14 | Встроенное крепление для баллонов 10 л N2O и O2   | 1      |
| 15 | Фильтр микробиологический UNI одноразовый   | 4      |
| 16 | Масло силиконовое SILKAL  | 1      |
| 17 | Дыхательный мешок, 3л   | 1      |
| 18 | Дыхательный мешок ,1 л  | 1      |
| 19 | Поглотитель 0,9л (банка абсорбера)  | 2      |
| 20 | Подвес (крепление, держатель) Selectatec на 2 испарителя  | 1      |
| 21 | Дисплей с технологией «Touch-screen» со встроенным ротаметром с электронным управлением, размер 15”                   | 1      |
| 22 | Ротаметр для подачи O2 вне контура пациента   | 1      |
| 23 | Система Venturi O2 (маска, шланг, цветные пластиковые регуляторы потока) для ротаметра O2 вне контура пациента, набор | 1      |
| 24 | Датчик D-Lite (взрослый)  | 1      |
| 25 | Датчик Pedi-Lite (детский)  | 1      |
| 26 | Трубка двойная (для спирометрии)  | 1      |
| 27 | Испаритель (на выбор используемого анестетика)  | 1      |
| 28 | Набор для заземления  | 1      |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 29  | Натронная известь Chiralime в канистре 4,5 кг  | 1  |
| 30  | Выдвижная доска анестезиолога  | 1  |
| 31  | Источник света для освещения доски анестезиолога с регулировкой уровня освещения (светодиодный)  | 1  |
| 32  | CD Venar TS Profi ознакомительный  | 1  |
| 33  | Модуль анализа газов AGAS (встроенный в аппарат)   | 1  |
| 34  | Магистраль отбора газов (для модуля газоанализа)   | 10 |
| 35  | Сборник конденсата PLATINUM (для модуля газоанализа)   | 2  |
| 36* | Мешок AMBU   | -  |
| 37* | Дополнительный испаритель: Isoflurane, Sevoflurane   | -  |
| 38* | Дыхательный контур, детский (комплект шлангов для сборки с переходниками и соединителями)  | -  |
| 39* | Поглотитель 0,4л (банка абсорбера) для детей   | -  |
| 40* | Компрессор сжатого медицинского воздуха ЕКОМ DK50 для подключения ко входу AIR аппарата для формирования кислородно-воздушной смеси, подаваемой пациенту | -  |

\* опция, относящаяся к дополнительной комплектации аппарата

### Режим PMLV

Учитывая уровень оказания помощи (специализированная высокотехнологическая помощь населению области/края) в отделение интенсивной терапии и реанимации поступают пациенты с различной патологией в том числе и с рестриктивным повреждением аппарата внешнего дыхания (вирусная пневмония, сепсис осложненный развитием ОРДС, ОРДС связанный с массивной трансфузионной терапией (TRALI), пациенты с панкреонекрозом осложненным развитием ОРДС и т.д.). Данная категория пациентов нуждается в проведении ИВЛ современными режимами вентиляции, которые призваны обеспечить эффективную вентиляцию легких с негомогенным повреждением. Эффективность такой вентиляции может быть обеспечена высокотехнологичным режимом вентиляции (режим MLV). Данный режим автоматически *обеспечивает возможность вентиляции легких с различной степенью повреждения на нескольких уровнях давления (3-х уровнях)*. Этот метод повышает уровень безопасности пациента в ходе проведения ИВЛ, а также доказано эффективно (по литературным данным как зарубежных, так и отечественных авторов) повышает вентиляцию участков легких с различной степенью повреждения.

### Режим APMV (MVs)

В отделении интенсивной терапии и реанимации существует необходимость проведения тщательного мониторинга системы внешнего дыхания пациентов, у которых проводится отлучение от искусственной вентиляции легких. В ходе такой адаптации необходимо максимально повысить безопасность этих пациентов (защита от возникновения возможной гипоксии вследствие не эффективного спонтанного дыхания). Такую возможность (мониторинг и гарантия безопасности пациента) дает *автоадаптивный режим искусственной вентиляции легких с гарантированной минутной вентиляцией APMV (MVs)*. Данный режим обеспечивает контроль над всеми необходимыми параметрами системы внешнего дыхания, включая механические свойства легких, тем самым гарантируя оптимальные параметры искусственной вентиляции легких для поддержания безопасного минутного объема вентиляции, который задается врачом. При этом аппарат гарантирует предоставление возможности пациенту совершать максимально возможное количество спонтанных вдохов, а при усталости дыхательной мускулатуры гарантирует поддержку инициированных пациентом вдохов и/или переход к полностью принудительной вентиляции легких.

### Обоснование необходимости мониторинга механических свойств легких

Возможность проведения качественного расширенного мониторинга *механических свойств легких* позволяет контролировать состояние дыхательной системы пациента в ходе оперативного вмешательства в тех случаях, когда есть риск развития осложнений со стороны легких. Например: массивная инфузионно-трансфузионная терапия, развитие в ходе операции сердечной недостаточности и др. В данных клинических ситуациях контроль и изменение комплайенса, резистентности легочной ткани, изменение пикового внутриальвеолярного давления на вдохе и на выдохе позволят врачу-анестезиологу принимать правильные тактические решения непосредственно в операционном зале, при этом не требуется экстренного привлечения других специалистов и методов исследования (УЗИ, КТ).

Узнать подробности по тел: +7 912 208 32 10