BRAT 2

АППАРАТ ДЛЯ АУТОТРАНСФУЗИИ

или

СЕПАРАТОР КЛЕТОК КРОВИ

people+products=solutions™

COBE Cardiovascular®

Аппарат для аутотрансфузии крови
BRAT 2

применяется для предоперационного или интраоперационного сбора и возврата аутокрови пациента. Он используется для сбережения и возврата пациенту цельной крови, либо ее составляющих (плазмы, эритроцитов, тромбоцитов). Возможность возврата пациенту различных по составу компонентов крови является одним из методов лечебного воздействия. Хирургическая операция, проведенная с аутотрансфузией крови, позволяет избавить пациента от осложнений, связанных с кровопотерей и последствий переливания донорской крови. По сути дела, такой аппарат должен находится в каждой операционной, независимо от профиля лечебного учреждения.

COBE CV Аутотрансфузиомат

- Линейка продуктов BRAT
  - Первичная разработка 1991
  - BRAT 1
  - BRAT 2

- Компания COBE CV занимает в США *41% Рынка Аутотрансфузиоматов*, причем около *50%* от этого количества приходится на кардиохирургию

BRAT 2: СЕКВЕСТРАЦИЯ ПЛАЗМЫ / ТРОМБОЦИТОВ

- ***Будущее бескровной хирургии возможно с системой секвестрации плазмы/тромбоцитов при помощи аппарата BRAT 2***

- ***<u>Вчера:</u> возврат эритроцитов***
- ***<u>Сегодня:</u> терапия компонентами аутокрови***

- ***Аутотрансфузия является наиболее приемлемым методом решения задач бескровной хирургии и снижения потребности в аллогенных компонентах***

BRAT 2

- Основные черты
  - Безопасность
  - Качество
  - Функциональность

people+products=solutions™

COBE Cardiovascular®

- Сигналы тревоги
  - Визуальные и звуковые
- Оптические датчики в автоматическом и ручном режиме управления
  - Профилактика потери эритроцитов
- Индикаторы
  - Маркер эритроцитов безошибочно помещает их в интерфейс красных кровяных клеток
- Особенности насоса
  - Очистка от воздуха до начала инфузии
- Восстановление данных после отключении питания

BRAT 2

BRAT 2

- Уникальные протоколы
  - Профилактика доступа к протоколам возврата эритроцитов
- Тест автоматической диагностики
  - PRP протокол
- Профилактика реверсии насоса (обратного направления движения)
  - Прямой забор
- Безопасный клапан возврата красных клеток
  - Порожний цикл
- Высокая концентрация клеток при возврате
  - Адекватное наполнение, даже если уровень свободного гемоглобина запускает триггер детектора эритроцитов

- Легкое программирование
  - 3 установленных изготовителем протокола для проведения процедуры аутогемотрансфузии

- Простота эксплуатации
  - Прикрепленный на консоли резервуар устраняет необходимость установки держателя

- Доступность установки аппарата в любом месте
  - Запатентованный байонет (соединительный штифт с пружиной) и консоль с резервуаром делают закрепление чаши Бэйлора совершенно безопасным

BRAT 2

BRAT 2

- Легко моется
  - Съемные насос и покрышка для клапана облегчают процесс мытья аппарата
- Доступность информации
  - Суммарный подсчет дает возможность просмотреть конечные данные по любому циклу
- Легок в передвижении
  - Передвижение колес в 3-х позициях способствует передвижению аппарата

BRAT 2

Встроенный вакуум

- Операционный диапазон
  - 50-300 мм Hg
- Легко регулируемый
  - Нет необходимости герметизировать трубку забора для создания вакуума
- Бесшумная работа
- Саморегуляция
  - Нет необходимости проведения дополнительного регулирования после выбора определенного уровня
- Убирающаяся внешняя вакуумная ловушка с одноходовым клапаном

BRAT 2

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

- 7 протоколов конфигурируемых пользователем
  - Скорость работы насоса
  - Объем жидкости для отмывания эритроцитов
  - Степень разряжения вакуума
  - Размер чаши Бэйлора
  - Число автоматических циклов
- Отключение не имеющих большого значения сигналов тревоги
- Сохранение протоколов под названием, заданным пользователем
- Модифицированные пользователем протоколы включения таймера

BRAT 2

Секвестрация плазмы / тромбоцитов

- Защита тромбоцитов от повреждений во время хирургической операции с экстракорпоральным кровообращением
- Минимизация активации тромбоцитов в течение хирургической операции с искусственным кровообращением
- Снижение потребности в аллогенных компонентах
- Получение продуктов аутокрови, которые содержат неповрежденные тромбоциты, факторы свертывания и высокий уровень 2, 3 DPG
- Управление тремя типами аутогенных составляющих – красной крови, плазмы и тромбоцитарной массы
- Обеспечение источника тромбоцитов для аутогенного геля

BRAT 2 Функциональные особенности

Выделение плазмы

- Дифференциальное центрифугирование
  - Простой метод выделения плазмы и тромбоцитов
  - Максимальный выход тромбоцитов
- Обрабатываются пластиковые пакеты с кровью или забор крови производится напрямую от пациента
- Отдельный подсчет числа PRP

BRAT 2 Функциональные особенности

ВЫДЕЛЕНИЕ ПЛАЗМЫ

- Регулируемая скорость
  - от 25 мл/мин до 200 мл/мин для разделения плазмы и тромбоцитов
- Высокая скорость в течение порожнего цикла
  - Ускоряет работу
- Различные ступени при прямом заборе
  - Позволяет достичь желаемого уровня вмешательства
- Возможность программирования и сохранения параметров и установленных пользователем PRP протоколов

BRAT 2 Возврат эритроцитов

- Снижение количества комплемента, растворимых белков и факторов активации свертывания из хирургической раны и экстракорпорального контура
- Снижение продуктов распада хирургической операции
- Обеспечение концентрата эритроцитов с высоким гематокритом

BRAT 2: Система секвестрации плазмы / тромбоцитов имеет следующие преимущества

- Большая эффективность - BRAT 2 обеспечивает великолепный “выход” большого числа тромбоцитов и большого конечного объема плазмы, обогащенной тромбоцитами
- Безопасность пациента – первостепенная задача системы BRAT 2 с использованием техники прямого забора крови “Direct Draw”
- Одноразовые расходные материалы имеют удобную систему запорных кранов для управления выходом воздуха и сбором крови
- Только эта система предлагает полуавтоматический и ручной режимы. Ручной режим позволяет оператору контролировать процесс. В полуавтоматическом режиме врач-оператор может изменять положение запорных кранов на сборных мешках.

BRAT 2: ПРОГРАММИРУЕМОСТЬ

- Эксклюзивное программное обеспечение дает Вам беспрецедентный уровень контроля. Ни одна из других систем не предоставит Вам таких исключительных возможностей программирования, как BRAT 2.
- В дополнение к трем уже инсталлированным протоколам вы можете ввести несколько Ваших собственных протоколов.
- Введенные параметры удобно располагаются с учетом Ваших пожеланий.
- Вы можете устанавливать такие параметры, как скорость потока, объемы отмываний, уровни вакуума, число автоматизированных циклов, размеры ротора, введение или отмену сигнала тревоги. Кроме того, BRAT 2 предлагает уникальную возможность запрограммировать процесс секвестрации плазмы.
- Все протоколы могут быть сохранены под именем названия процедуры или любым другим именем.
-

BRAT 2 Функциональные особенности

СИСТЕМА ОТБОРА ПРОБ ГЕМАТОКРИТА CRIT-LINE

- *Crit-Line* ™ Технология
  - Основана на использовании коэффициента пропускания разнородных длин волн
  - Скорость забора 10 раз в секунду
  - Градуировочный или верификационный фильтр
  - Сенсор
  - Кювета для крови

Характерные особенности

ПРИНТЕР

и

Система Передачи Данных

COBE Cardiovascular®

BRAT 2 Характерные особенности

ПРИНТЕР

- Точечные матрикс
  - Устойчивость документации к выцветанию
  - Печатный текст высокого качества
- Печать общих и индивидуальных подсчетов
  - До 99 объемов реутилизированной крови
- Таймер затрат времени
  - Точная запись объемов и затраченного времени
- Клавиша остановки
  - Экономит время, кода это необходимо – при остановке процесса печатания

BRAT 2 Характерные особенности

ПОРТ RS 232

- Функциональная система передачи данных
- Соединение со стандартным программным обеспечением PC
  - Терминалом Windows
  - Другими терминалами
- Стандартный соединительный 9 pin (9-ти пиновый) d-кабель

BRAT 2 Характерные особенности

СИСТЕМА ОТБОРА ПРОБ ГЕМАТОКРИТА CRIT-LINE

- **Измеряет гематокрит продукта возврата**
  - **При ABS и при PRP процедурах**
  - **Дает незамедлительную информацию до начала инфузии пациенту**
  - **Служит индикатором рабочего процесса системы аппарата BRAT 2**

BRAT 2 Характерные особенности

СИСТЕМА ОТБОРА ПРОБ ГЕМАТОКРИТА CRIT-LINE

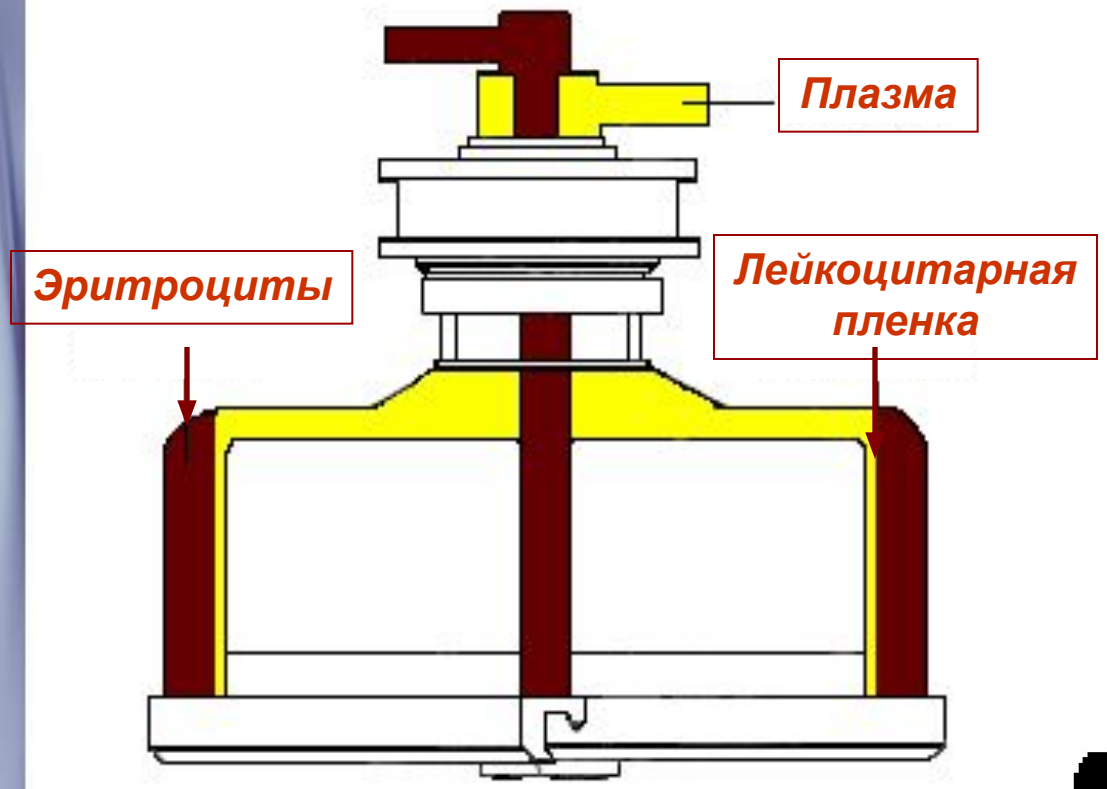
- Предотвращает контакт врача с кровью
- Обеспечивает многократный забор образцов
  - Дает наиболее точный результат
  - Уменьшает возможность допущения ошибок
  - Производит забор во время нагнетания реинфузируемой крови в пластиковый пакет

BRAT 2 Характерные особенности

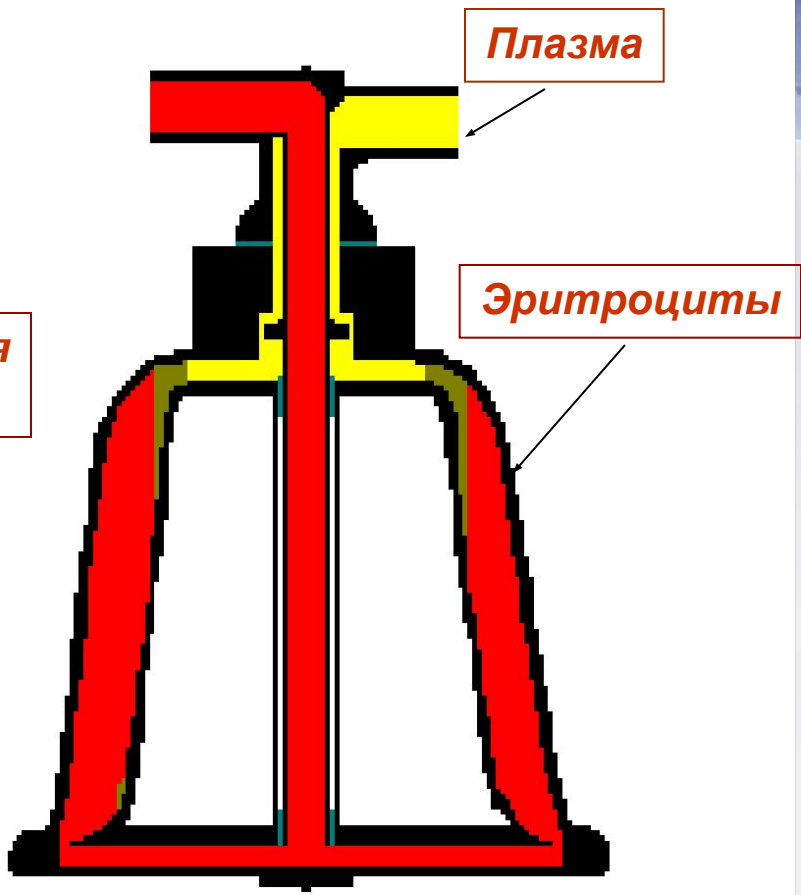
СИСТЕМА ОТБОРА ПРОБ ГЕМАТОКРИТА CRIT-LINE

- **Максимально точные результаты**
  - **Анализатор газов крови**
  - **Центрифуга micro-hematocrit (микро-гематокрит)**
- **Точность как у счетчика-тахометра**
- **Результат выводится на дисплей подсчета и распечатывается через RS 232-порт**

BRAT 2 ЧАША БЭЙЛОРА (BAYLOR BOWL)



4400 rpm's
4 400 вращений в минуту

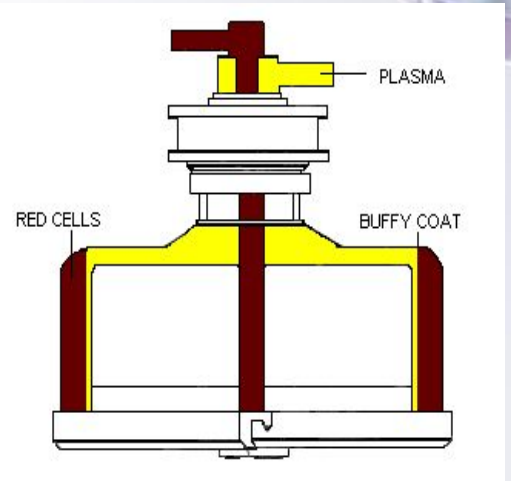


5600 rpm's
5 600 вращений в минуту

BRAT 2 Функциональные особенности

ЧАША БЭЙЛОРА (BAYLOR BOWL)

- Разработана и запатентована в 1986 году Медицинским Колледжем Бэйлора Хьюстон, Техас (Baylor College, Houston, Texas, USA)
- Предназначен для возврата крови при больших кровопотерях
- Большого радиуса
  - Низкая скорость центрифугирования, небольшая общая сила воздействия на клетки крови
- Высокий гематокрит от 50% и более за 3,5 минуты



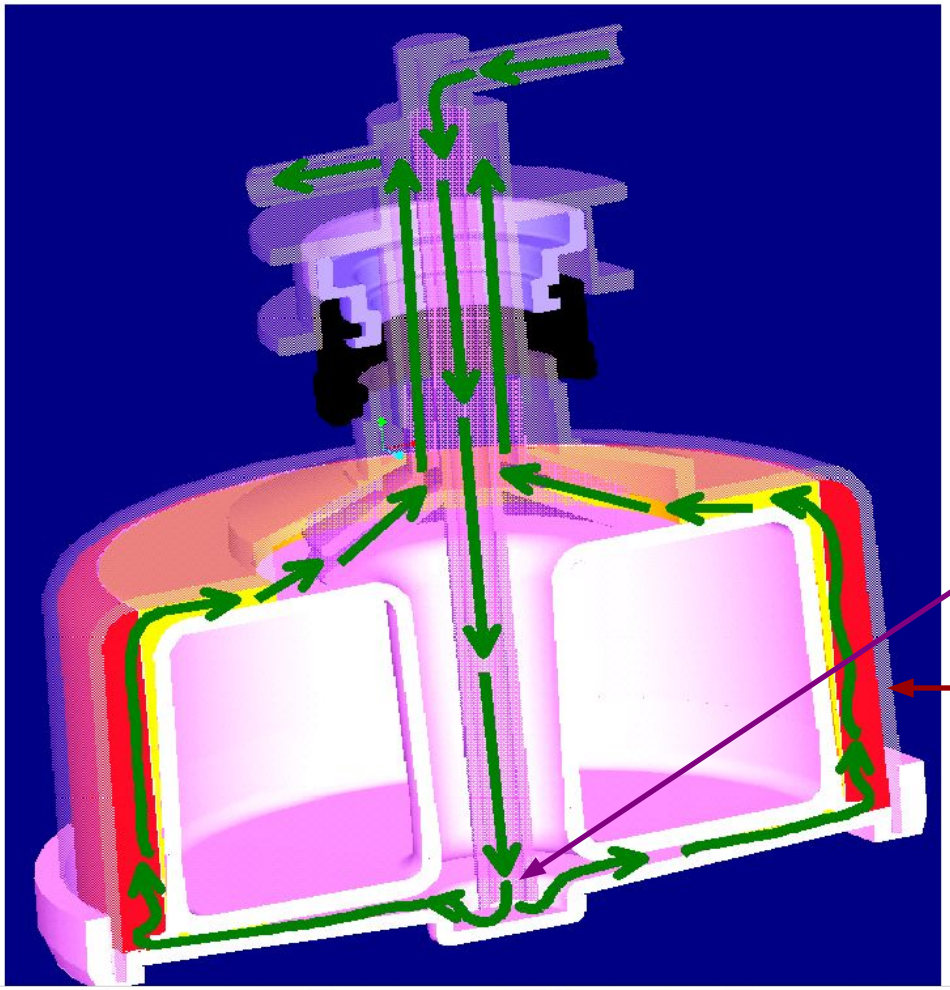
BRAT 2 Функциональные особенности

ЧАША БЭЙЛОРА (BAYLOR BOWL)

- Уникальный дизайн
- Вертикальное расположение
  - Обеспечивает максимальный гематокрит
  - Минимизирует затраченное время
- Модифицированный дизайн
  - Облегчает и улучшает процесс отмывки клеток крови

BRAT 2

Поперечное сечение модифицированной чаши Бэйлора



Заметьте: отражатель потока на основании перегородки направляет промывающий раствор непосредственно на слой эритроцитов

Эритроциты

СИСТЕМА ОТБОРА ПРОБ ГЕМАТОКРИТА CRIT-LINE

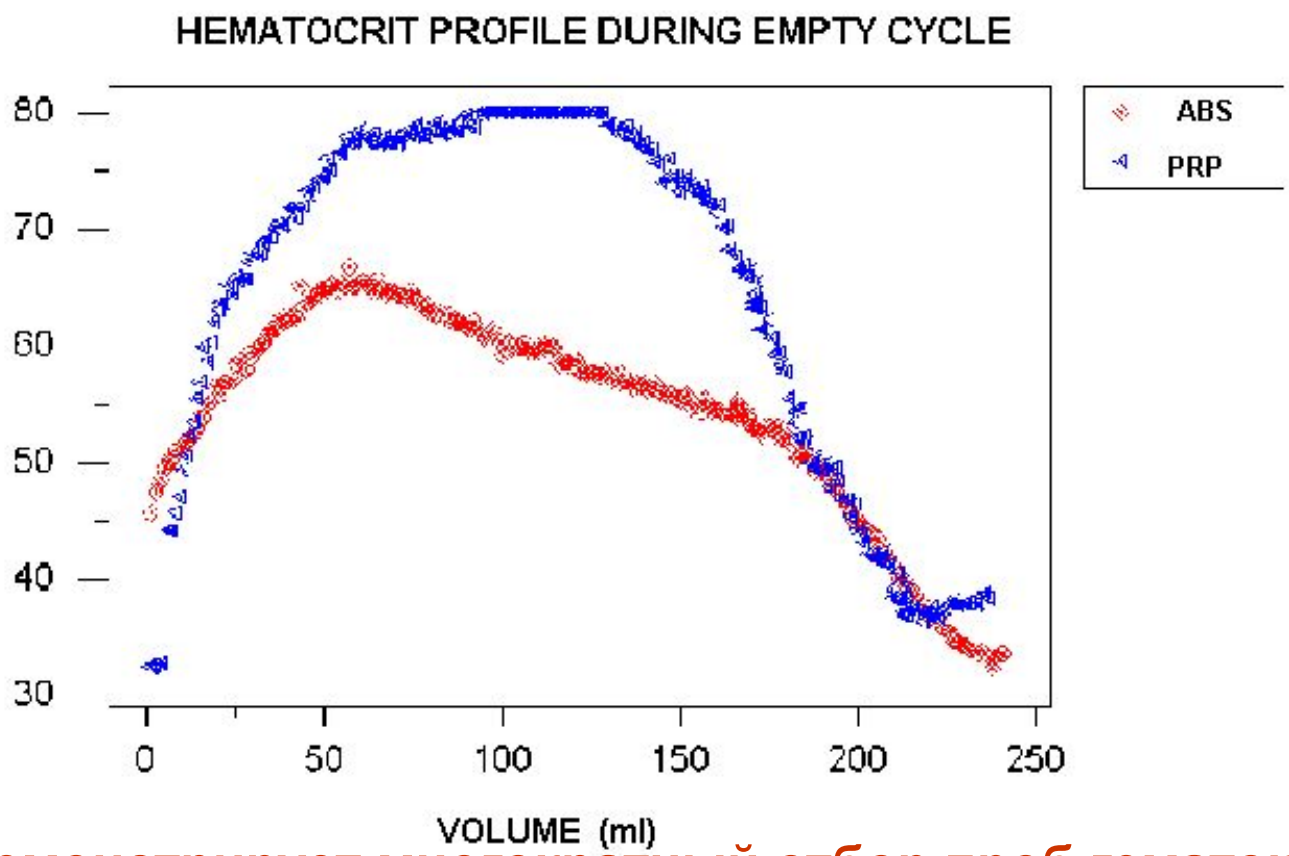
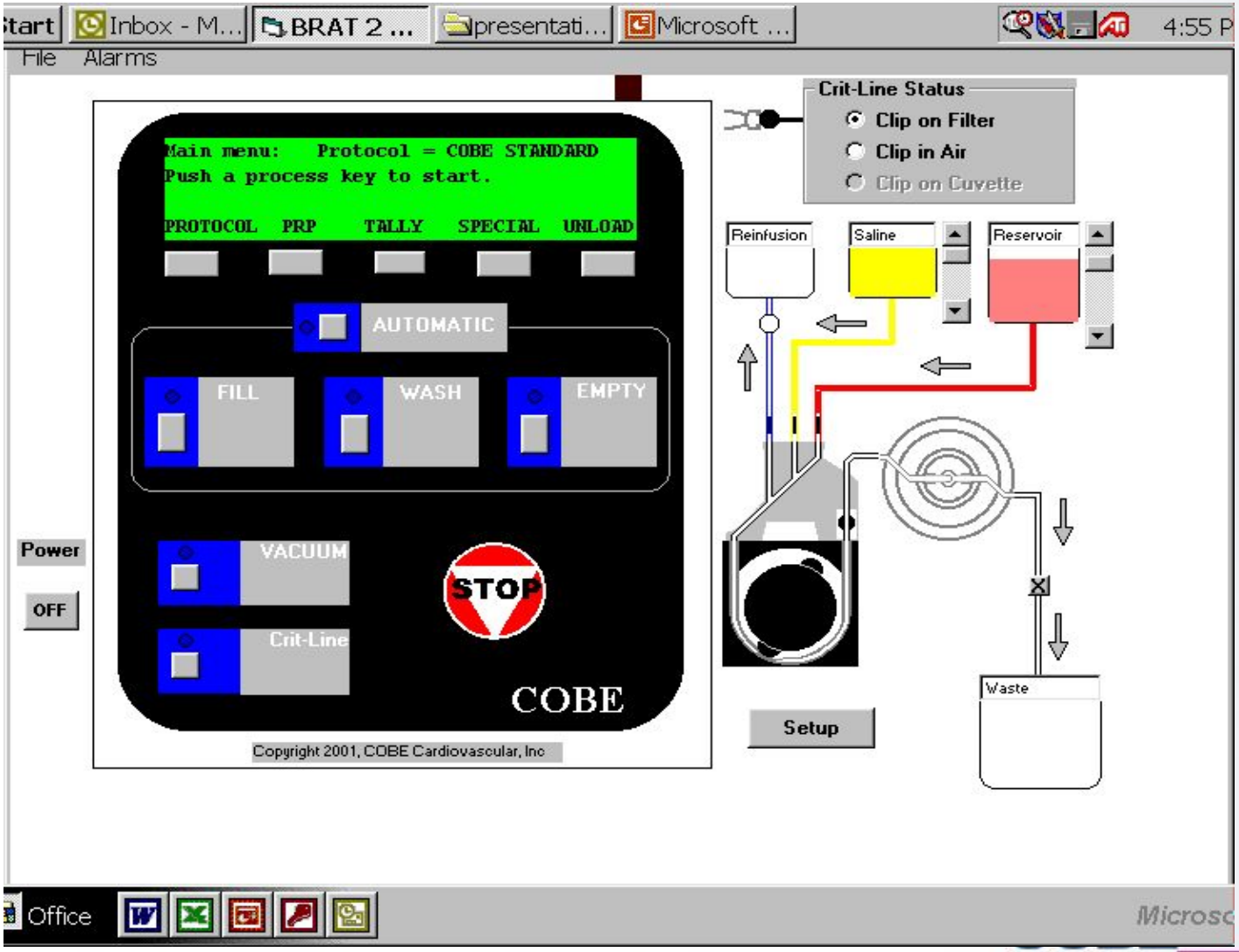


График демонстрирует многократный отбор проб гематокрита по новой технологии системой *Crit-line* на протяжении рабочего процесса и свидетельствует, что показатели варьируют во время проведения процедуры аутогемотрансфузии

people+products=solutions™
COBE Cardiovascular®

Виртуальная схема работы аппарата BRAT2



Аппарат BRAT2 это:

- ✔ Безопасность
- ✔ Качество
- ✔ Простота в эксплуатации

people+products=solutions™

COBE Cardiovascular®

Спасибо за внимание!

COBE Cardiovascular

people+products=solutions™

COBE Cardiovascular®