

BRAT 2



АППАРАТ ДЛЯ АУТОТРАНСФУЗИИ ИЛИ СЕПАРАТОР КЛЕТОК КРОВИ

people+products=solutions™

COBE

Cardiovascular®

Аппарат для аутоотрансфузии 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 аутоотрансфузией крови, позволяет избавить пациента от осложнений, связанных с кровопотерей и последствий переливания донорской крови. По сути дела, такой аппарат должен находиться в каждой операционной, независимо от профиля лечебного учреждения.

COBE CV Аутоотрансфузиомат

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

- Компания COBE CV занимает в США *41% Рынка Аутоотрансфузиоматов*, 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*
- *Вчера: возврат эритроцитов*
- *Сегодня: терапия компонентами аутокрови*
- *Аутоотрансфузия 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

- ❑ **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**
 - Порожный цикл
- ❑ **Высокая концентрация клеток при возврате**
 - Адекватное наполнение, даже если уровень свободного гемоглобина запускает триггер детектора эритроцитов

BRAT 2

- **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 крышка 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 односторонним 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

BRAT 2



**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, когда 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

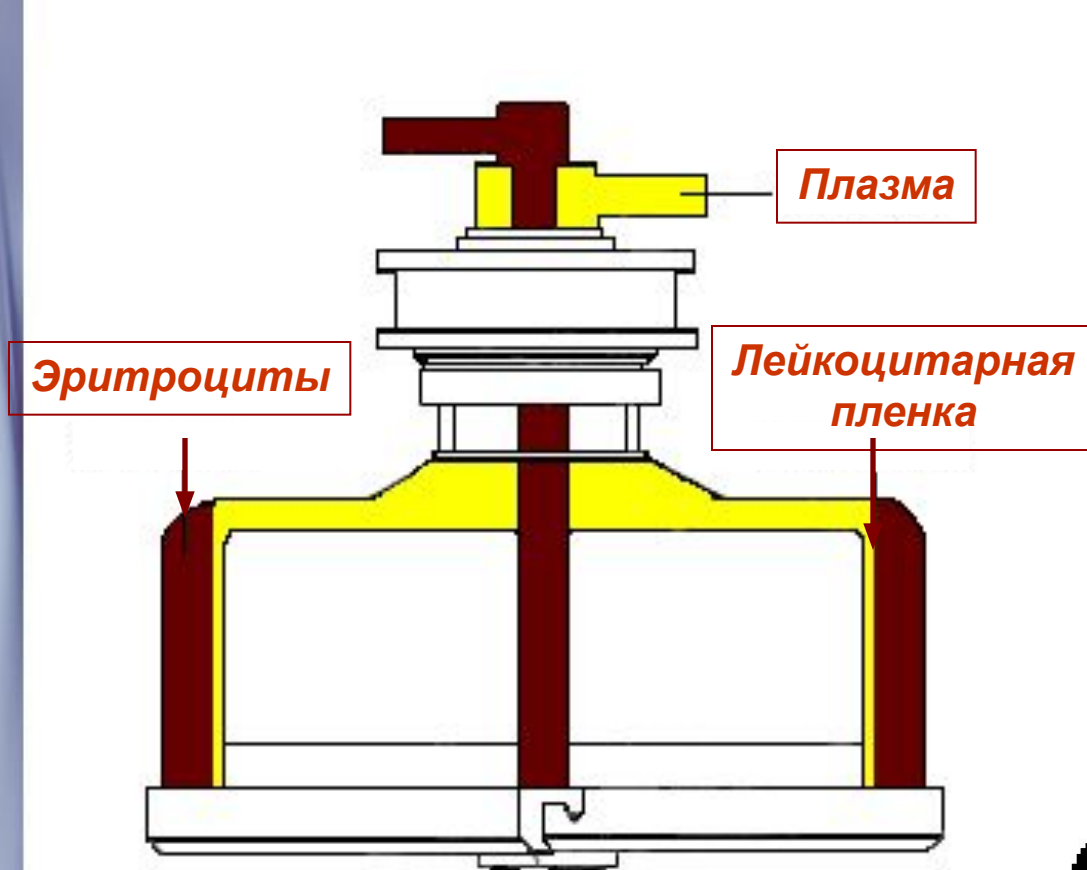
СИСТЕМА ОТБОРА ПРОБ ГЕМАТОКРИТА CRIT-LINE

- **Максимально точные результаты**
 - **Анализатор газов крови**
 - **Центрифуга micro-hematocrit (микро-гематокрит)**

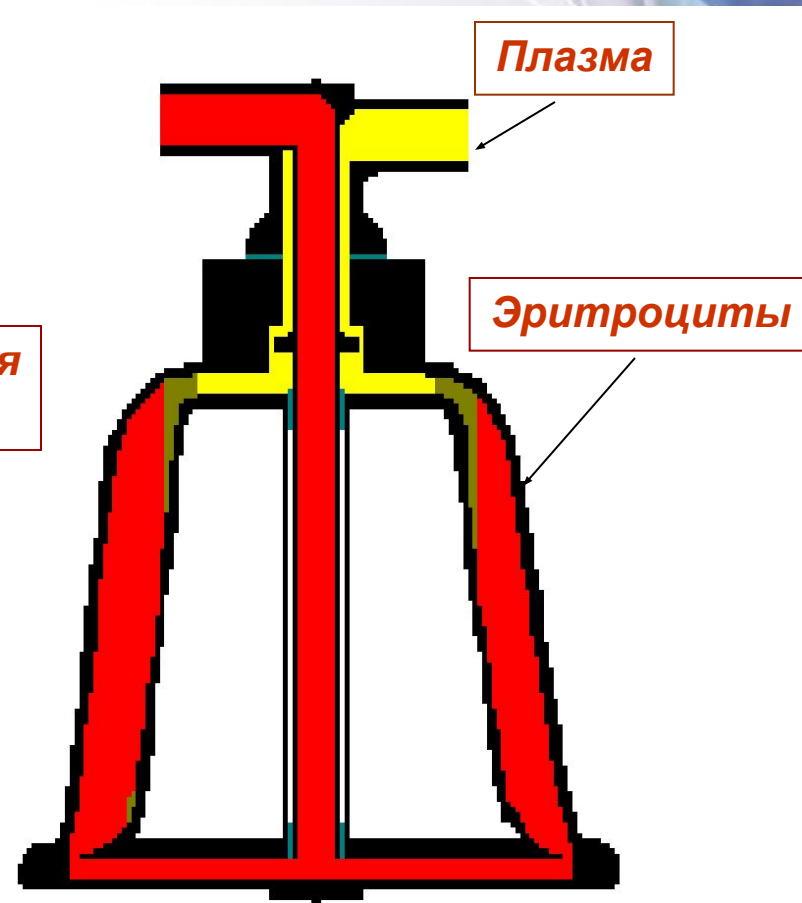
- **Точность как у счетчика-тахометра**

- **Результат выводится на дисплей подсчета и распечатывается через RS 232-порт**

ВРАТ 2 ЧАША БЭЙЛОРА (BAYLOR BOWL)



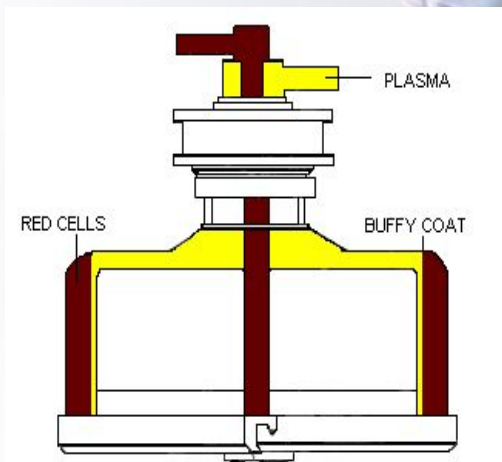
4400 rpm's
4 400 вращений в минуту



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)

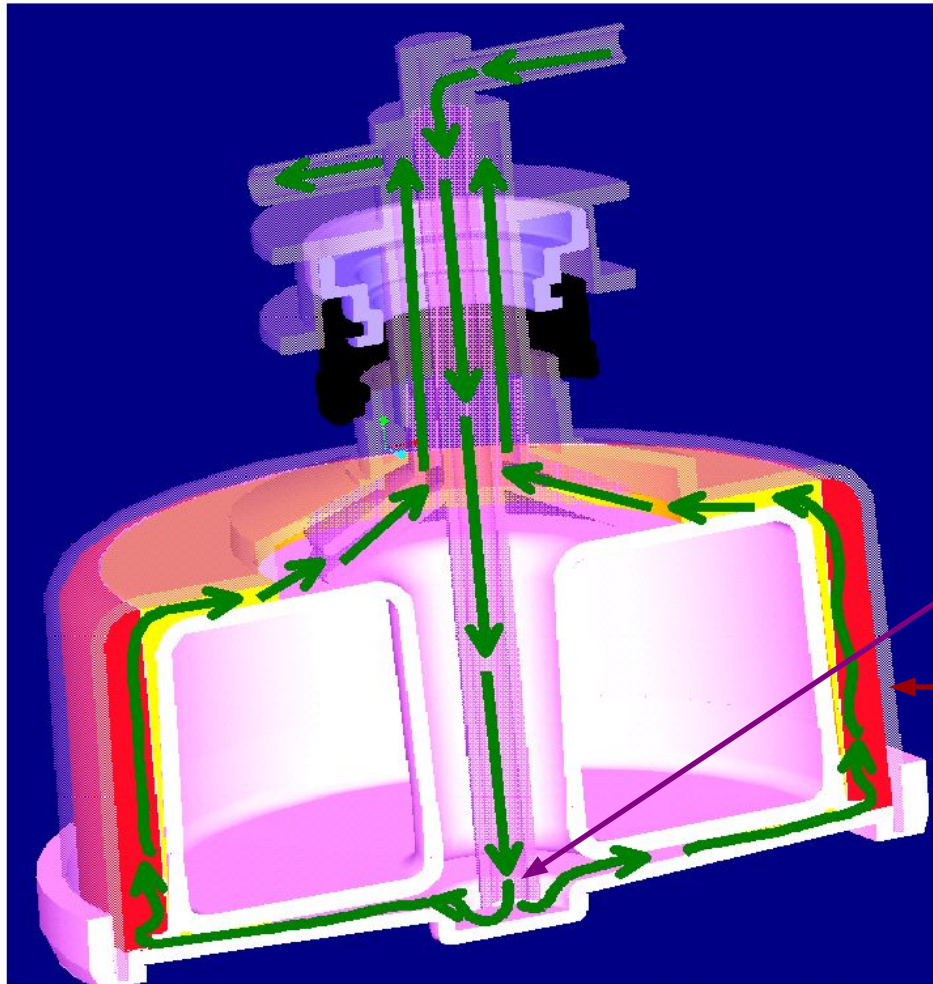
- ❑ Уникальный дизайн

- ❑ 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

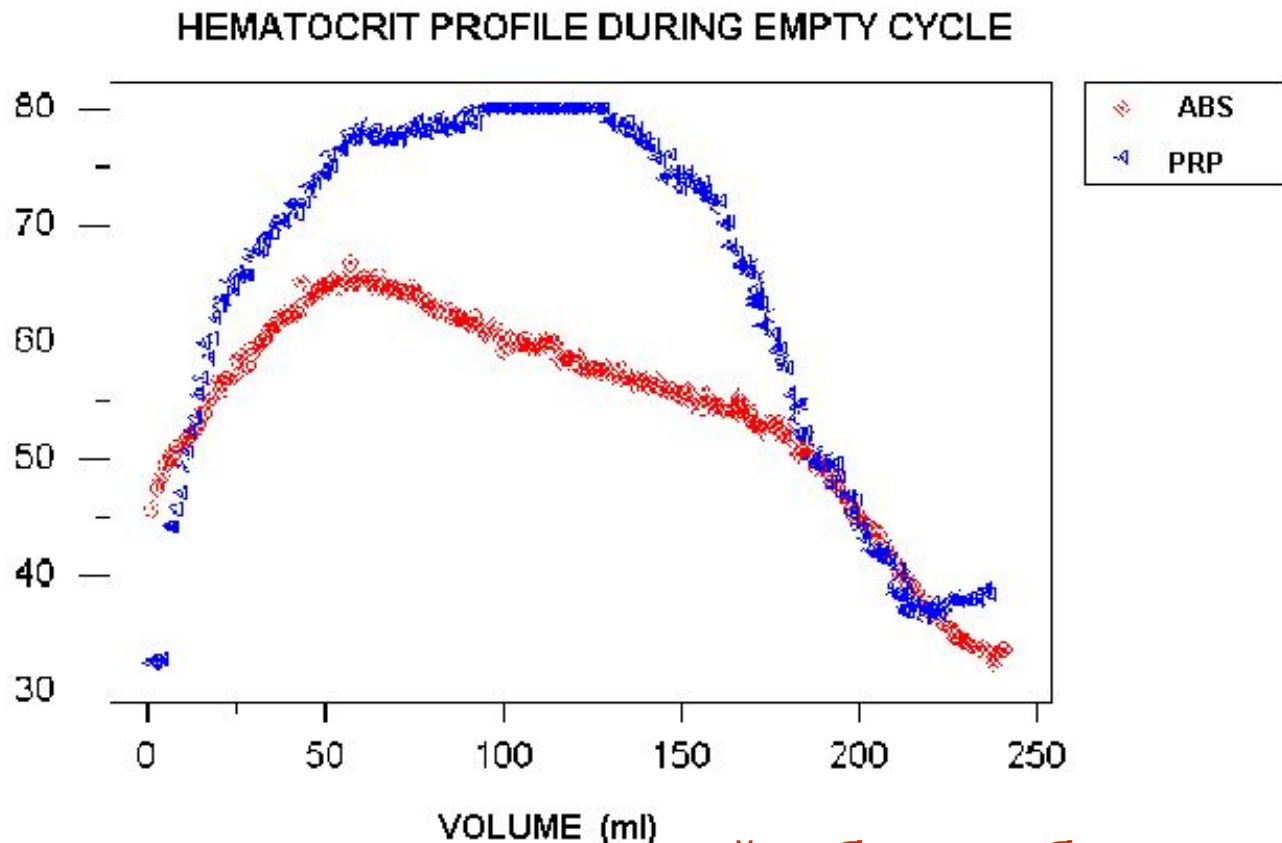


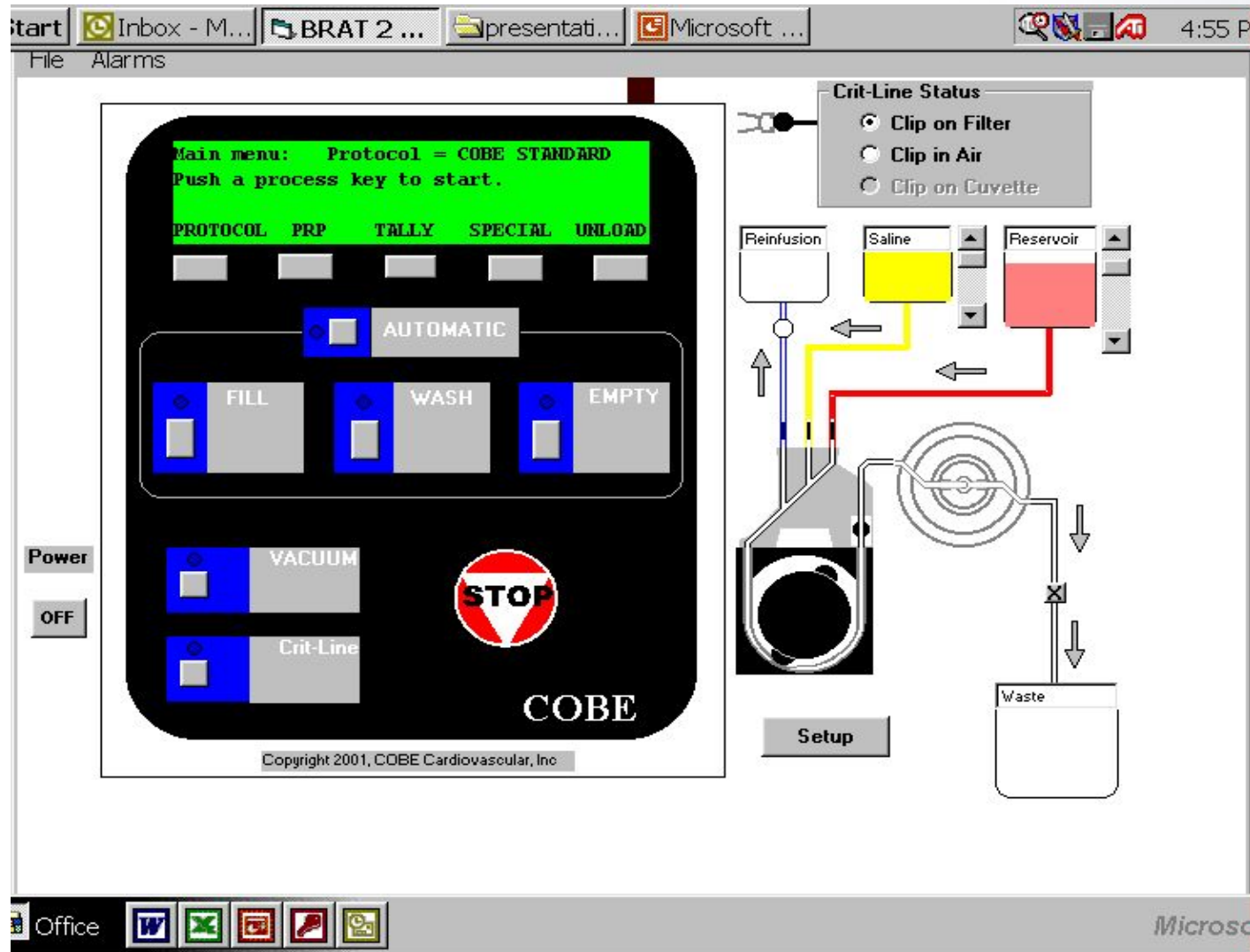
График демонстрирует многократный отбор проб гематокрита по новой технологии системой *Crit-line* на протяжении рабочего процесса и свидетельствует, что показатели варьируют во время проведения процедуры аутогемотрансфузии

COBE

Cardiovascular®

people+products=solutions™

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®