

Камынина Татьяна Николаевна

+7950-010-97-78

Трансфузия при ретровирусной инфекции кошек

банк крови для животных Dr.Pet's



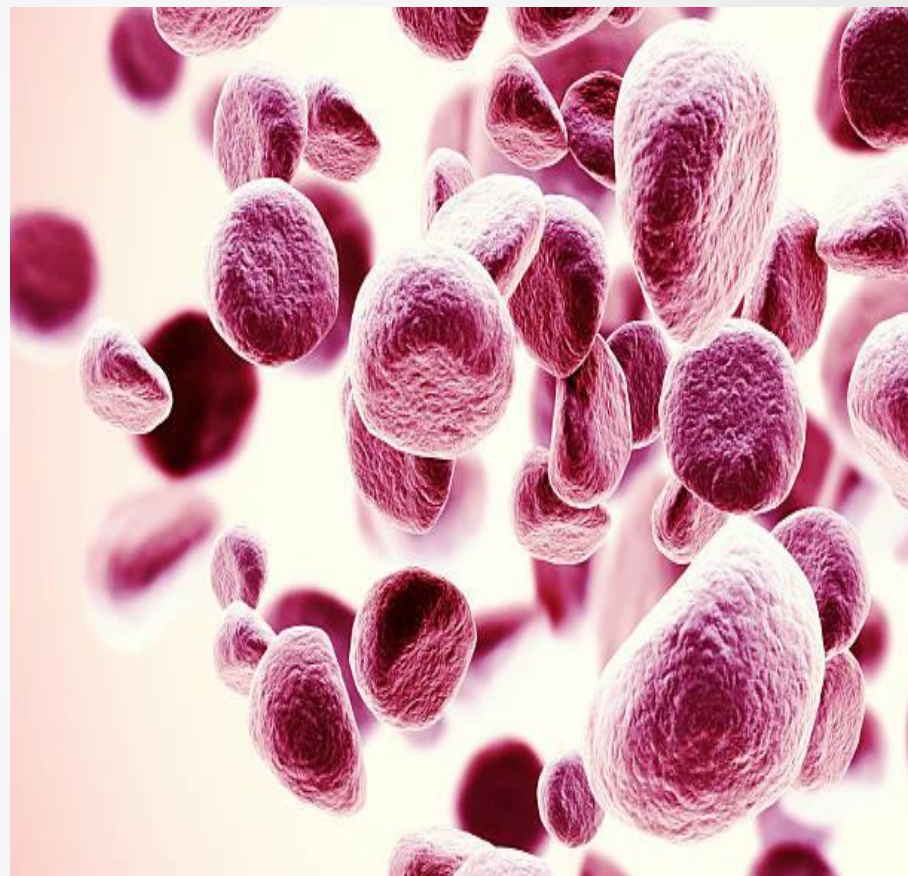
Санкт-Петербург

2019г.

Трансфузия

-Это процедура переливания крови и ее компонентов.

Донорская кровь- уникальное лечебное средство, заменить которое на сегодняшний день другими лекарственными препаратами практически невозможно.



Важные задачи нужно решить врачу до и во время трансфузии

- Выбор продукта
- Расчет требуемого объема
- Нахождение самого продукта, безопасного для реципиента
- Перекрестная проба
- Непосредственно трансфузия
- Контроль состояния реципиента
- Оценка эффективности трансфузии

Цельная кровь

- Свежая кровь - кровь, срок хранения до 6-8 часов

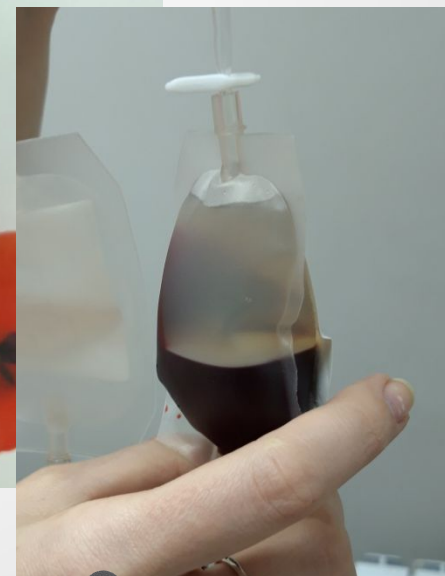
Показания: острая кровопотеря (более 30% ОЦК), требующая восполнения всех компонентов крови, нарушение свертываемости крови, анемии различного генеза, при гиповолемии, перед или во время оперативного вмешательства, ДВС-синдром.

- Цельная кровь – кровь, полученная более 6-8 часов после забора, срок хранения в зависимости от антикоагулянта при $T=+2+4C$ 21-35дн

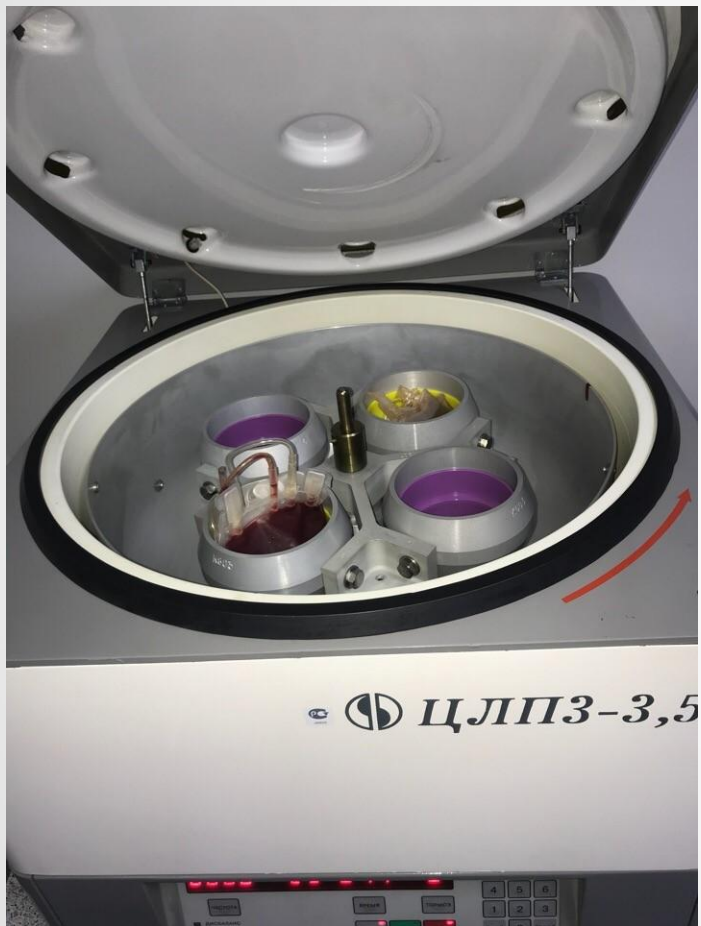


Эритроцитарная масса

- Эритроцитарная масса - эритроциты отделенные от плазмы крови, путем центрифугирования или отстаивания. В зависимости от антикоагулянта (консерванта) срок хранения при $T=+2+4C$ 21-42дн
- Эритроцитарная взвесь-получена при приготовлении плазмы обогащенной тромбоцитами
- Показания: анемии различного генеза при нормоволемии

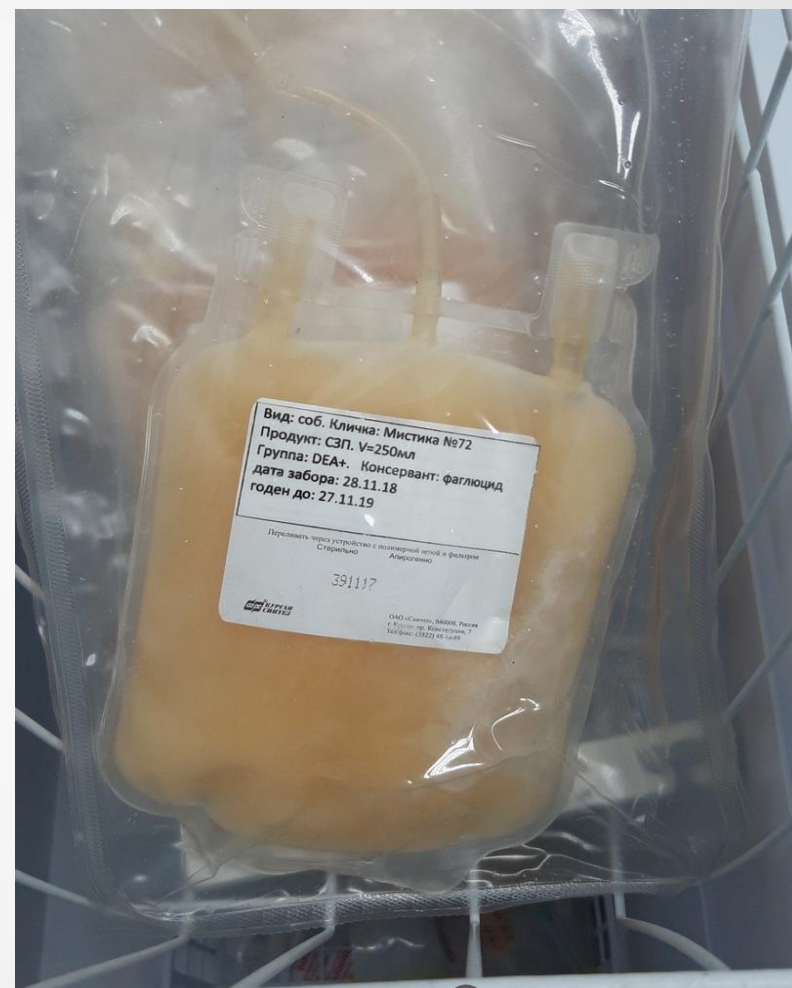


Приготовление эритроцитарной массы



Плазма

- СЗП- плазма отделенная и замороженная в течении 6ч после забора крови донора.срок хранения 1год при температуре ниже -20С
Показания: коагулопатии, перед инвазивными процедурами, острые кровотечения, ДВС-синдром, острый панкреатит, дефицит витамина К, отравление родентицидами.
- **Замороженная плазма**, срок хранения до 5лет при температуре ниже -20С
Показания: коагулопатии, вызванные недостатком II, VII, IX, X факторов свертывания, гипопроteinемия, дефицит витамина К, гемофилия А.
- **Криопреципитат**, срок хранения 1год, при температуре ниже -20С
Показаяния: коагулопатии, вызванные недостатком VII, XII факторов свертывания, болезнь Виллебранда, ДВС-синдром.
- **Криосупернатант**
Показания: дефицит факторов VII, IX, X и XI, дефицит витамина К, гипопроteinемия



Препараты содержащие тромбоциты

- Плазма, обогащенная тромбоцитами, срок хранения 48ч при температуре 22С и постоянном помешивании.

Показания: тромбопатия, тромбоцитопения, гипопроотеинемия, гиповолемия.

- Тромбоконцентрат - это небольшой объем плазмы с высокой концентрацией тромбоцитов.

1Доза содержит $50-70 \cdot 10^9$ тромбоцитов, срок хранения 48ч при температуре 22С и постоянном помешивании.

Показания: тромбопатия, тромбоцитопения.

При использовании специальных пакетов и консервантов возможно увеличение срока хранения до 5-7сут.

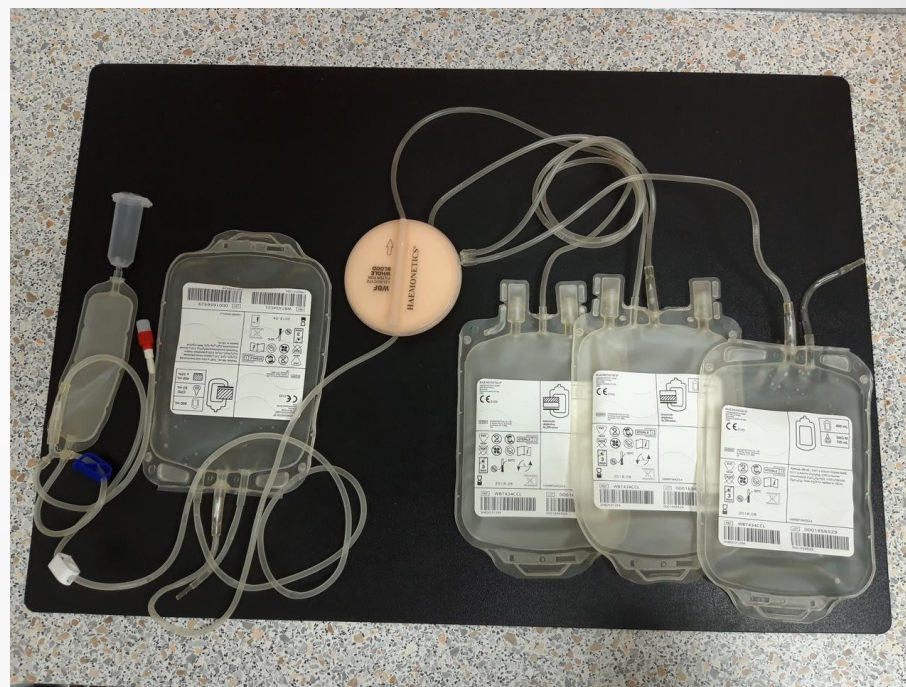


Лейкоредуцированная кровь и ее компоненты

Лейкоредукция позволяет снизить риск иммуноопосредованных и негемолитических лихорадочных реакций на трансфузию (отсутствие цитокинов), особенно показано при АИГА, гипертермии, SIRS (синдром системного воспалительного ответа).

Лейкоредукция исключает заражение анаплазмами.

McMichael, M. A., Smith, S. A., Galligan, A., Swanson, K. S., & Fan, T. M. Effect of Leukoreduction on Transfusion-Induced Inflammation in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 24(5), 1131–1137.



Какой объем лить?

- Переливание «на глазок», «сколько есть», «что есть» - неприемлемо!
- Для расчета нужного объема компонентов крови пользуйтесь формулами.



Расчет дозировок

.Расчет объема цельной крови:

$$V_{\text{мл}} = K * M_{\text{Ткг}} * \frac{(Ht\% \text{ тебуемый} - Ht\% \text{ реципиента})}{Ht\% \text{ донорской крови}}$$

.Расчет объема эритроцитарной массы:

$$V_{\text{мл}} = K * M_{\text{Ткг}} * \frac{(Ht\% \text{ тебуемый} - Ht\% \text{ реципиента})}{Ht\% \text{ эритроцитарной массы}}$$

Где:

К-коэффициент для собак 90

для кошек 60

МТ-масса тела реципиента(кг)

Ht-гематокрит (%)

.СЗП, плазма:

Чтобы повысить альбумин на 5г/л требуется перелить 20-25мл/кг

С целью компенсации факторов свертываемости и давления
10-25мл/кг

.Тромбоконцентрат:

Для собак:

1дозой тромбоцитов принято считать порцию, полученную из 450мл цельной крови, она содержит $55-70 \cdot 10^9$ тромбоцитов.

Дозировка: 1доза на 10кг массы

Для кошек:

1доза тромбоцитов=полученной из 50мл цельной крови.

Дозировка: 1доза на 1-2кг

Где взять кровь?

Основой трансфузионной медицины является компонентная терапия. На данный момент компоненты крови недостаточно используются в ветеринарии. Однако с появлением банков крови эти продукты становятся доступными для ветеринарного врача. Так же непросто обеспечить требуемые условия хранения и консервации.

Все доноры и продукты крови проходят строгий лабораторный контроль с определением группы



- Банк крови обладает необходимым оборудованием и использует отработанные технологии для разделения крови на компоненты.
- Банк крови гарантирует безопасность продукта от инфекций, передающихся гематогенным путем.

•Доноры должны проходить контроль по показателям:

- Осмотр
- Определение группы крови
- Клинический анализ крови
- Биохимический анализ крови
- ПЦР Гемобартенелла
- ПЦР Лейкоз кошек
- ИФА Иммунодефицит



Сертификат продукта крови



Dr. Pet's
БАНК КРОВИ

Сертификат для продуктов
крови

Сведения о доноре	
Вид	кошка
Кличка	Плюш
Фамилия владельца	Николаева
Группа крови	A
Дата донации	16.02.19
Консервант*	Фаглюцид
Величина Ht в консервированной цельной крови, %	32,0

*Сроки хранения продуктов крови при использовании различных консервантов:

Продукт крови	Условия хранения	Консервант	Срок хранения с даты донации
Цельная кровь, эритроцитарная масса	+2...+4°C	«Глюглицир» (CPD, ACD)	21 день
		«Фаглюцид» (CPDA-1)	35 дней
		С добавлением SAGM	42 дня
СЗП (свежезамороженная плазма)	-20...-30°C	Любой консервант	1 год

Результаты биохимического и клинического анализа крови донора

Биохимические параметры - Дата исследования: 05.09.18		
Параметр	Результат	Референтный интервал
Общий белок, г/л	73,5	50,0-80,0
Альбумин, г/л	33,3	25,0-45,0
Креатинин, мкмоль/л	144,1	50,0-160,0
Мочевина, ммоль/л	7,3	4,0-8,0
Фосфор, ммоль/л	1,6	0,9-2,0
Клинико-морфологические параметры - Дата исследования: 16.02.19		
Гемоглобин, г/л	133,6	80,0-150,0
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	8,9	5,0-10,0
Гематокрит, %	40,1	20-45
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	13,0	5,5-19,5

Исследовал: в/вр.-лаборант Ровкина Дарья Сергеевна

Результаты исследования крови донора на инфекционные заболевания

Параметр	Результат	Референтное значение
FeLV (ПЦР)*	отрицательно	отрицательно
Mycoplasma haemofelis (ПЦР)*	отрицательно	отрицательно
FIV (ИФА)**	отрицательно	отрицательно

*Исследовано: ООО «Фрактал Био»

**Исследовано: VET UNION (Проект группы компаний INVITRO)

Для гемотрансфузий рекомендуется использовать специализированные системы для переливания крови, имеющие фильтры, и предварительно выполнять перекрёстные реакции на совместимость крови реципиента с донорской кровью.

Получить консультацию: телефон: +7 812 646 76 26, email: drpetspb@mail.ru

В котором указываются:

- Сведения о доноре
- Результаты исследований
- Используемый антикоагулянт
- Сроки хранения

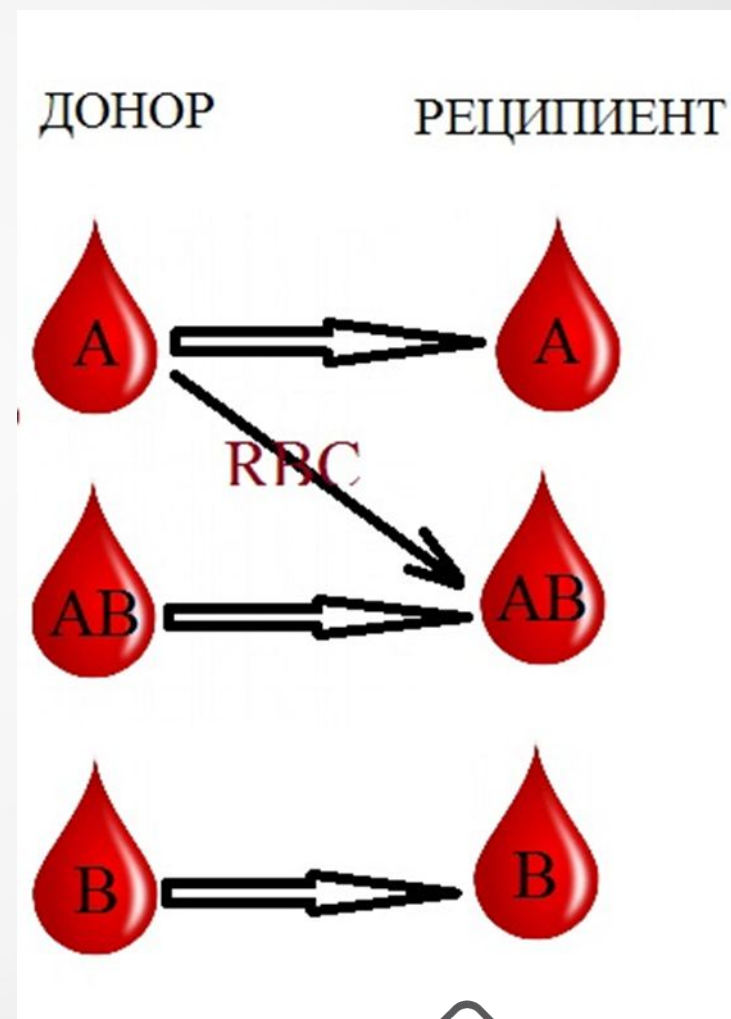
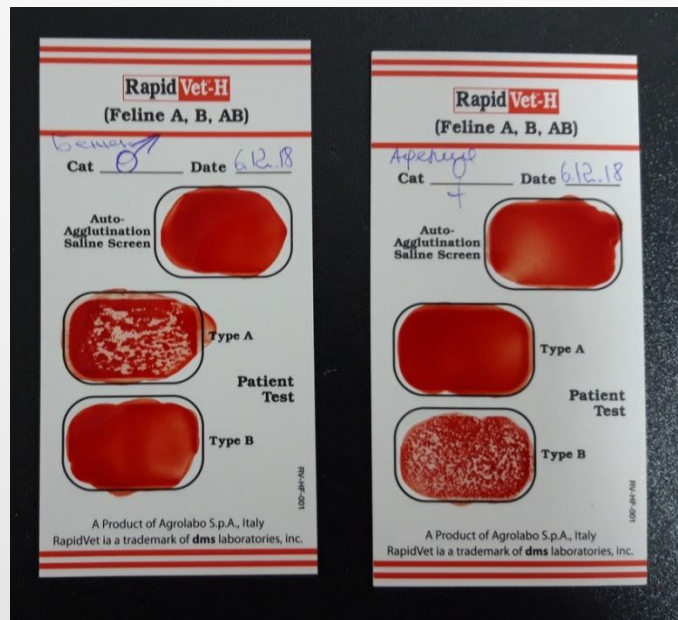


Dr. Pet's
БАНК КРОВИ

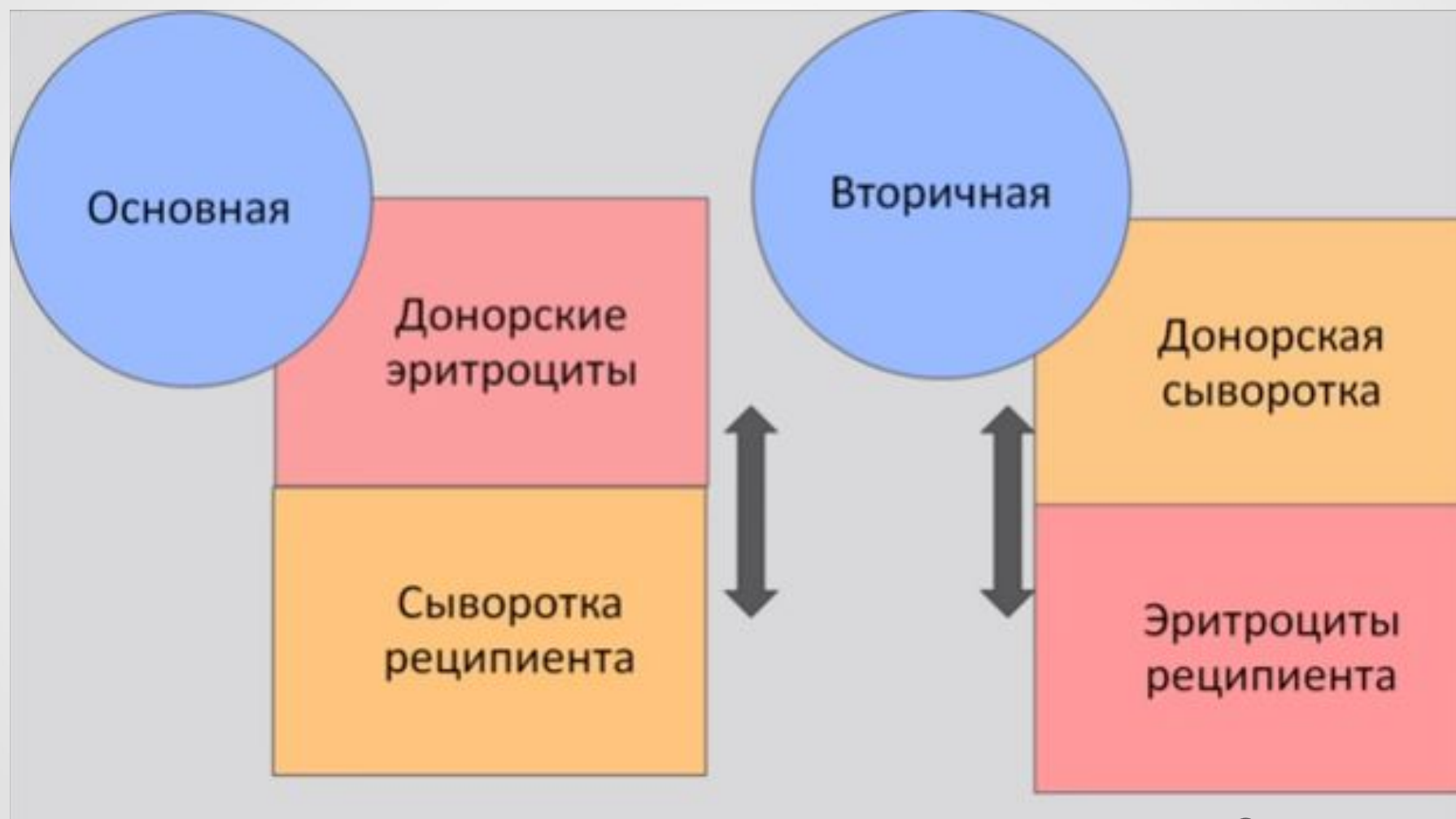
Перекрестная проба

-это определение совместимости донора и реципиента во избежание негативных реакций при трансфузии и после нее.

Кошкам в обязательном порядке проводится перекрестная проба с каждым реципиентом и при каждой трансфузии!



Перекрестная проба



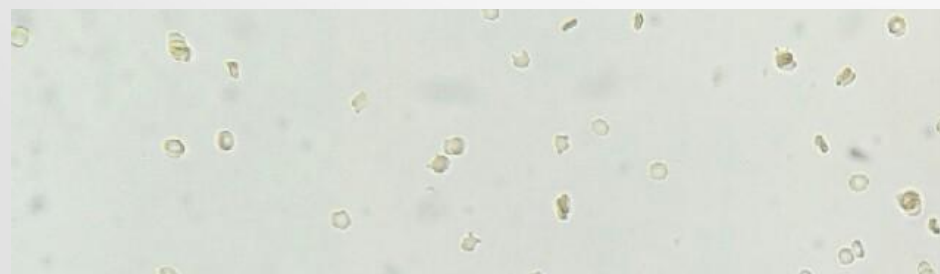
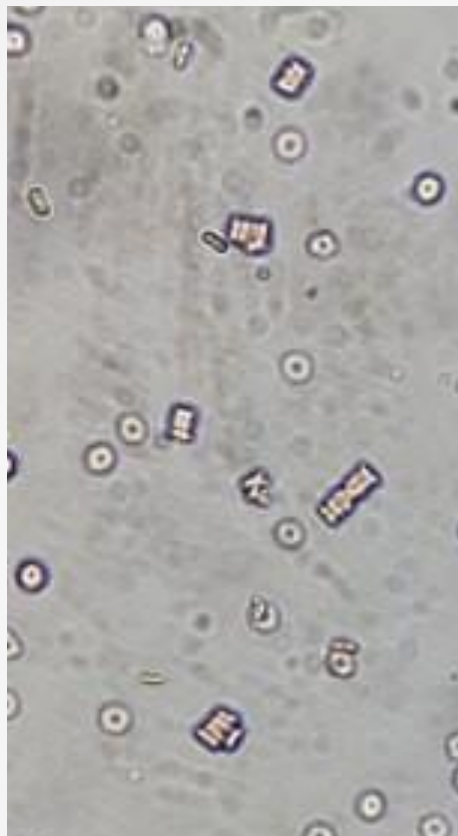
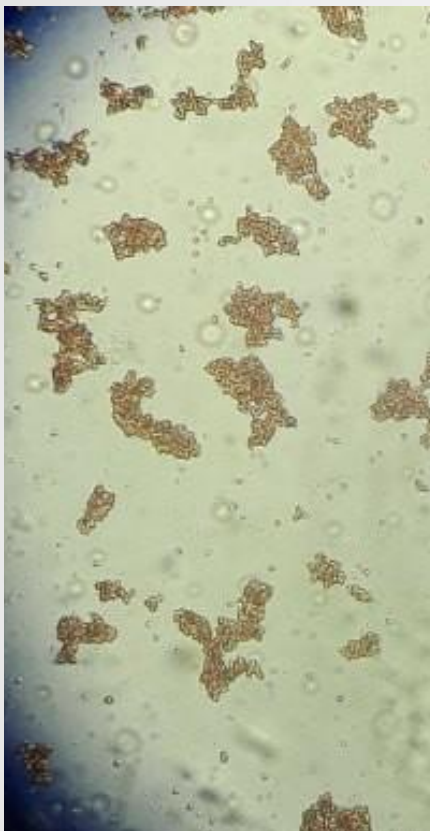
Аутоаглотинация

При аутоаглотинации все сложно...

Рекомендуется проводить массивный плазмообмен (более 60%) с целью снижения уровня аутоантител.

Преднизолон 2-4мг/кг 7дн

Перекрестная проба



Перекрестная проба крови не гарантируют не совместимости донорских:

- Лейкоцитов
- Тромбоцитов
- Белков

Перекрестная проба не гарантирует отсутствия отсроченных реакций на переливание или выживаемость эритроцитов донора.

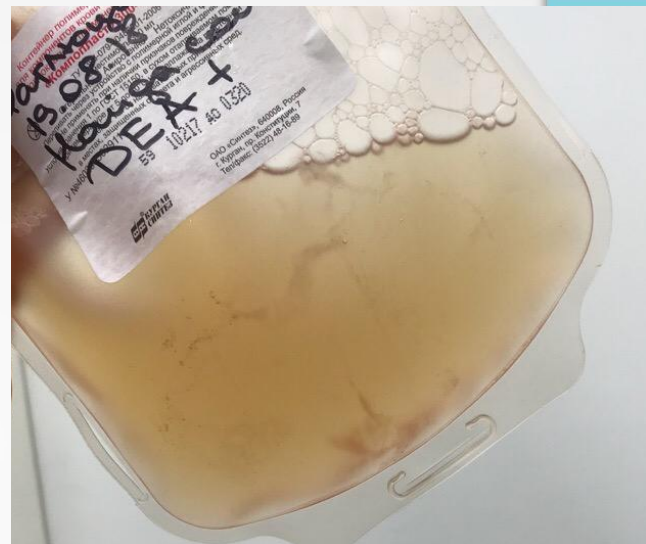
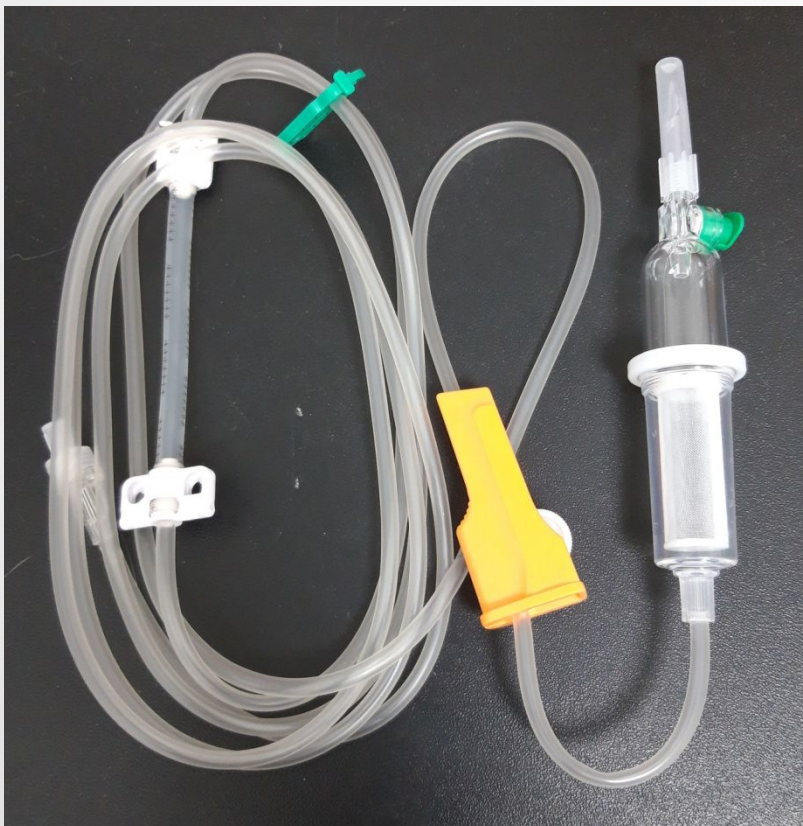
.Подготовка к трансфузии

- Замороженные и охлажденные компоненты крови подогревают до 37° в водяной бане.
- Проверяем работоспособность катетера у реципиента, дабы не влить драгоценную кровь пациенту подкожно
- Перед проведением трансфузии рекомендуется постановка минимум двух в/в катетеров, на случай развития острой посттрансфузионной реакции.



Трансфузия

Обязательная фильтрация
ВСЕХ продуктов крови и
контроль скорости введения!

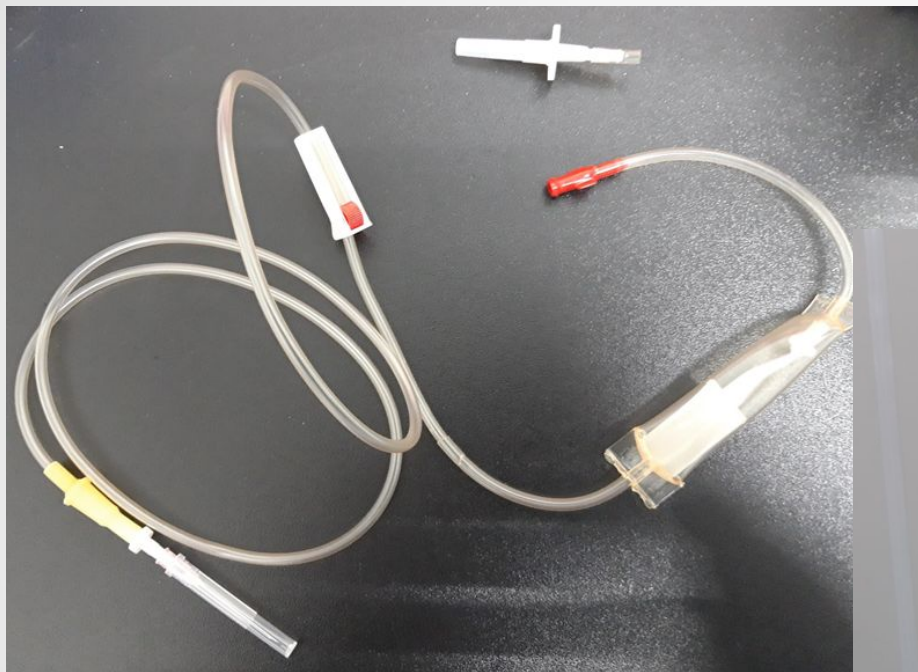


Контроль скорости трансфузии

- Начальная скорость введения любых продуктов крови – 0,25-0,5-1,0 мл/кг/ч, в течение минимум первых 30 минут трансфузии. В этот период наиболее вероятны острые посттрансфузионные реакции.
- Первые полчаса требуют тщательного наблюдения, регулярных замеров и оценки состояния.
- Если это время прошло спокойно, можно увеличивать скорость. Средняя скорость 5-10 мл/кг/ч, но есть много факторов, влияющих на ее выбор.
- При острой кровопотере и гиповолемии до 20 мл/кг/ч; «сердечники» и «почечники» - 1-2 мл/ч
- Каждый пациент требует индивидуального подхода!



Трансфузия малых объемов



Эксперимент, есть ли гемолиз

Шприцевой дозатор SN-50C6

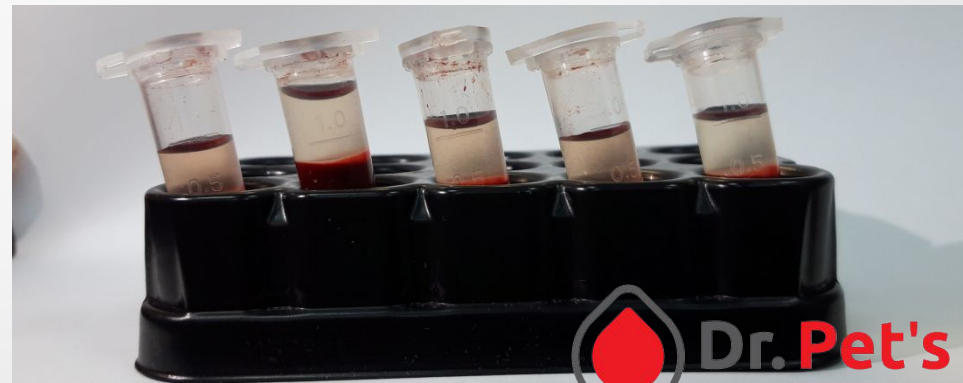
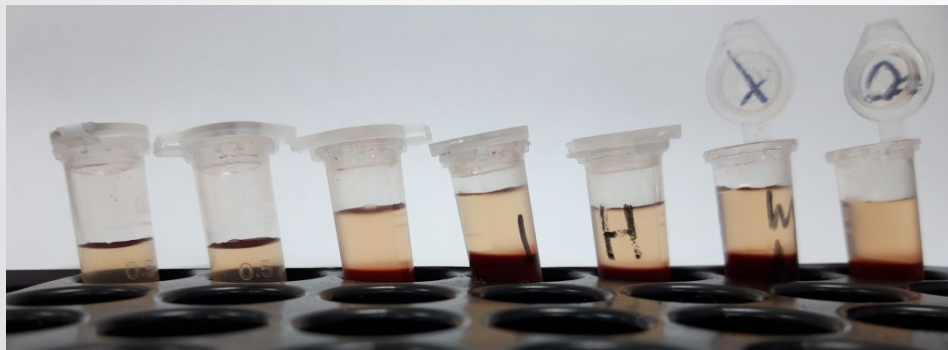
Режимы:

- ср.ск.5мл/ч
- окклюзия L
- окклюзия H
- интенсивное встряхивание
- катетер 26G
- катетер 24G
- катетер 22G

Инфузионный насос SN-1600V

Режимы:

- ср. ск. 5мл/ч
- болюс
- окклюзия 1
- окклюзия10
- болюс



Контроль состояния пациента

Наблюдение за пациентом во время и после гемотрансфузии должно производиться в стационарных условиях в течение 12ч.

Основные параметры

для мониторинга:

- -ЧСС, ЧДД,
- -Т тела,
- -артериальное
- давление.



После окончания трансфузии необходимо проконтролировать уровень гематокрита и (косвенно) наличие гемолиза (по цвету плазмы в гематокритном капилляре).

Протокол трансфузии



Протокол переливания крови № _____

Дата __/__/__

ИМЯ ПАЦИЕНТА _____		ФАМИЛИЯ ВЛАДЕЛЬЦА _____		ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР ПАЦИЕНТА (ЧИП, НОМЕР АМБУЛАТОРНОЙ КАРТЫ) _____				
ВИД ЖИВОТНОГО <input type="checkbox"/> С <input type="checkbox"/> К	ПОЛ <input type="checkbox"/> МЫШ <input type="checkbox"/> ЖЕНА	ВЕС кг <input type="text"/>	ПОРОДА _____		НАПРАВЛЕН ИЗ ВЕТ. КЛИНИКИ _____			
БЕРЕМЕННОСТЬ В АНАМНЕЗЕ ДА <input type="checkbox"/> НЕТ <input type="checkbox"/>	ВОЗРАСТ _____	ГРУППА КРОВИ ПАЦИЕНТА _____		ГЕМОТРАНСФУЗИЯ В АНАМНЕЗЕ ДА <input type="checkbox"/> НЕТ <input type="checkbox"/>		ГОРОД _____		
СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ _____ _____ _____			Если да - дата последней гемотрансфузии ____/____/____			КОНТАКТНЫЙ ТЕЛЕФОН ВЛАДЕЛЬЦА _____		
Используемый для трансфузии продукт крови	свежая цельная кровь <input type="checkbox"/>	цельная кровь <input type="checkbox"/>	Я-масса <input type="checkbox"/>	Я-масса отмытая <input type="checkbox"/>	Я-масса криоконсервация <input type="checkbox"/>	ЭП <input type="checkbox"/>	СЭП <input type="checkbox"/>	плазма, обогащенная тромбоцитами <input type="checkbox"/>
	Лейкофильтрация <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ТЕКУЩИЕ СИМПТОМЫ ПАЦИЕНТА * _____ * _____ * _____ * _____				МЕДИКАМЕНТЫ, ПРИНИМАЕМЫЕ ПАЦИЕНТОМ * _____ * _____ * _____ * _____				
1. Имя донора/№ _____ 2. Имя донора/№ _____ 3. Имя донора/№ _____ 4. Имя донора/№ _____ 5. Имя донора/№ _____		1. Группа крови донора _____ 2. Группа крови донора _____ 3. Группа крови донора _____ 4. Группа крови донора _____ 5. Группа крови донора _____		проводилась ли передстная проба? 1. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> 2. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> 3. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> 4. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> 5. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		СОВМЕСТИМА? 1. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> 2. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> 3. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> 4. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> 5. да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>		



Dr. Pet's
БАНК КРОВИ

Протокол трансфузии

ТРАНСФУЗИЯ											
ПАРАМЕТРЫ	0	10 мин	20 мин	30 мин	1 ч	2 ч	3 ч	4 ч	8 ч	12 ч	ПРИМЕЧАНИЕ
СТАРТОВОЕ ВРЕМЯ											
ВРЕМЯ ОКОНЧАНИЯ											
СКОРОСТЬ (МЛ/Ч)											
ТЕМПЕРАТУРА											
ЧСС											
ЧДД											
РВОТА (+/-)											
ДИСПНОЭ (+/-)											
Нт											
О.белок											
альбумин											
артериальное давление											

Р-масса – эритроцитарная масса
 ЗП – замороженная плазма
 СЗП – свежемороженая плазма

Ветврач _____ Ассистент _____

Если что-то пошло не так

При отклонении измеряемых параметров:

- -падение АД
- -повышение Т тела более чем на 1С
- -повышение ЧСС и ЧДД
- -тремор
- -рвота
- -беспокойство

Необходимо остановить трансфузию! и стабилизировать состояние.
Далее продолжить трансфузию???

Оценка результатов

Контроль цветных показателей, измерение гематокрита через 1ч, 12ч, 24ч после трансфузии

Оценка эффективности введения факторов свертываемости оценивается по остановке кровотечения

Тромбоциты - через 1ч, 24-48ч и по остановке кровотечения

Важные моменты

- Перед первой трансфузией необходимо определить группу крови реципиента
- Строгий контроль скорости трансфузии и параметров реципиента
- Трансфузия должна быть проведена в течение 4х часов.
- Рекомендуется отдельный доступ при введении любых препаратов во время трансфузии для уменьшения возможности обсеменения крови во время переключения магистралей. Особенно Ca
- Переливание крови и плазмы с целью восполнения лейкоцитов - не доказано. При лейкопении показано переливание плазмы с целью восполнения альбумина, иммуноглобулинов, антител, факторов свертывания. При сопутствующей анемии показано переливание цельной крови.
- Обеспечение пациента качественным и безопасным продуктом крови

Спасибо за внимание



+7(950) 010-97-78

Камынина Татьяна Николаевна

dogge8080@mail.ru

