


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Медицинский институт  
Кафедра акушерства и гинекологии

Утверждено на заседании кафедры  
«Акушерство и гинекология»  
«19» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

  
В.Г. Волков

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ**  
**(СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ**

по дисциплине  
**Клиническая трансфузиология**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программа подготовки кадров высшей**  
**квалификации в ординатуре**

по специальности подготовки  
**31.08.01 Акушерство и гинекология**

Идентификационный номер образовательной программы: 310801-01-23

Тула 2023

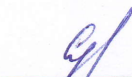
**Разработчик(и) методических указаний****Разработчик(и):**

Волков В.Г., заведующий кафедрой АиГ,  
д.м.н., профессор

Сурвилло Е.В., доцент кафедры АиГ,  
к.м.н., доцент



(подпись)



(подпись)

## **Тема 1. Основные положения инструкции по переливанию крови и ее компонентов**

**Цель занятия:** ознакомить ординаторов с основными положениями инструкции по переливанию крови.

**Содержание занятия:** Гемотрансфузия - лечебный метод, заключающийся во введении в кровеносное русло больного (реципиента) цельной крови или ее компонентов, заготовленных от донора или от самого реципиента (аутогемотрансфузия), а также крови, излившейся в полости тела при травмах и операциях (реинфузия). Общие положения инструкции по переливанию крови и ее компонентов. Организационные принципы переливания крови и ее компонентов. Методы переливания крови и ее компонентов. Оформление протокола гемотрансфузии. Обязательные лабораторные исследования реципиента.

### **Практические навыки:**

Определение групп крови системы АВО стандартными изогемагглютинирующими сыворотками

Определение группы крови системы АВО моноклональными антителами

Определение резус - принадлежности крови больного

Пробы на совместимость по группам крови системы АВО

Оценить пригодность крови и ее препаратов к трансфузии;

Провести пробу на индивидуальную совместимость крови реципиента и донора методами:

на плоскости при комнатной температуре;

одной из трех проб (непрямая реакция Кумбса или ее аналоги, реакция конглоутинации с 10% желатином или реакция конглоутинации с 33% полиглюкином);

Провести биологическую пробу.

Заполнить протокол гемотрансфузии

**Место занятия:** учебная комната, отделение реанимации и интенсивной терапии.

### **ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

Организация деятельности по трансфузии (переливанию) донорской крови и (или) ее компонентов.

Правила проведения трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов.

Правила исследований при трансфузии (переливании) донорской крови и (или) ее компонентов

Правила и методы исследований при трансфузии (переливании) консервированной донорской крови и эритроцитсодержащих компонентов.

Правила и методы исследований при трансфузии (переливании) свежемороженой плазмы и тромбоцитного концентрата (тромбоцитов).

Правила переливания консервированной донорской крови и эритроцитсодержащих компонентов.

Правила проведения трансфузии (переливания) свежезамороженной плазмы. Правила трансфузии (переливания) криопреципитата.

Правила трансфузии (переливания) тромбоцитного концентрата (тромбоцитов).

Правила трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов детям.

Аутодонорство компонентов крови и аутогемотрансфузия.

Посттрансфузионные реакции и осложнения.

Формирование запаса донорской крови и (или) ее компонентов.

### **ВОПРОСЫ:**

1. Кто включается в состав трансфузиологической комиссии при медучреждении?
2. Каковы функции трансфузиологической комиссии?
3. Что такое биологическая проба?
4. Что должна отражать запись в журнале для переливания крови?
5. Какие исследования проводят у взрослых реципиентов?
6. Медицинские показания для назначения переливаний свежезамороженной плазмы?
7. Основные виды реакций и осложнений, возникающих у реципиентов в связи с трансфузией (переливанием) донорской крови

### **ЛИТЕРАТУРА:**

#### ***Основная:***

ПРИКАЗ МЗ РФ от 2 апреля 2013 г. N 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов»

Федеральный закон от 20 июля 2012 г. N 125-ФЗ "О донорстве крови и ее компонентов"

## Тема 2. Основы иммуногематологии

**Цель занятия:** Изучить основы иммуногематологии. Предмет, содержание и задачи иммуногематологии.

**Содержание занятия:** Групповые антигены и антитела крови, системы антигенов крови, группы крови, их значение в физиологии, патологии и трансфузиологии. Принципы серологических реакций, используемых в трансфузиологической практике. Требования к определению набора антигенов эритроцитов и аллоантител в донорской крови. Современные технологии изосерологических обследований крови: моноклональные реагенты, гелевые технологии. Подбор пар донор-реципиент.

**Исходные знания студентов:** системы антигенов крови, группы крови, их значение.

### **Практические навыки:**

Методика иммунологических исследований: определение группы крови по антигенной системе АВО, техника и ошибки определения по моноклональным антителам анти-А и анти-В.

Методика и техника определения антигенов системы резус.

### **ВОПРОСЫ:**

1. Понятие о групповых антителах крови.
2. Какова структура и основные свойства групповых антител крови.
3. Опишите механизм взаимодействия антител с антигенами.
4. Что такое система антигенов АВО: антигены системы АВО.
5. Что такое разновидности антигена А, их значение в трансфузиологической практике.
6. Естественные антитела системы АВО и их свойства; экстраагглютинины системы АВО; иммунные антитела системы АВО; основные группы и подгруппы крови по системе АВО, классификация групп крови.
7. Понятия "универсальный" донор, "универсальный реципиент".
8. Группы крови системы резус: антигены системы резус, группы крови по системе резус, разновидность антител системы резус и их особенности.
9. Основные антигенные системы лейкоцитов HLA (гранулоцитов, лимфоцитов).
10. Значение групп крови человека при гемотрансфузиях.
11. Иммунизация групповыми антигенами крови при переливании крови и её компонентов при беременности.
12. Иммунологический конфликт при беременности и его клинические проявления.

13. Правила переливания крови и её компонентов с учетом их антигенной дифференцировки у доноров и реципиентов.
14. Специальный выбор донора и индивидуальный подбор донорской крови при трансфузиях.

### **ЛИТЕРАТУРА**

Минеева Н.П. Группы крови человека. Основы иммуногематологии. – 2004 г.

### Тема 3. Клиническая гематология

**Цель занятия:** раскрыть перед слушателями значимость гемотерапии в современной медицине, и акушерстве и гинекологии, улучшить лечение больных кровопотерей, шоком, онкогинекологическими заболеваниями;

**Содержание занятия:** Современная теория кроветворения. Обследования, проводимые перед гемотрансфузией и их клиническая трактовка. Физиология и патология гемостаза. Лабораторные методы исследования гемостаза. Тромбоцитопении и тромбоцитопатии. Патология гемостаза как причина акушерских кровотечений. ДВС-синдром, этиология, патогенез. Лабораторный мониторинг ДВС. Лечение ДВС-синдрома. Инфузионно-трансфузионная терапия по стадиям процесса.

**Исходные знания:** Физиология системы крови. Свертывающая и противосвертывающая системы.

**Практические навыки:**

интерпретации результатов наиболее распространенных методов лабораторной диагностики системы крови;

- анализ лейкоцитарной формулы;
- расчет цветового показателя;
- определения в мазках крови патологических форм эритроцитов;
- оценки степени тяжести кровопотери;
- работы со справочной и научной литературой.

**ВОПРОСЫ:**

1. Методы исследования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.
2. Методы исследования коагуляционного гемостаза.
3. Методы исследования фибринолитической системы.
4. Принципы лабораторного контроля за гемостатической и антитромботической терапией.
5. Синдром ДВС (этиология, патогенез, клиника, диагностика, профилактика и лечение).
6. Антифосфолипидный синдром. Методы идентификации волчаночного антикоагулянта.
7. Признаки коагулопатии расщедования

## **Тема 4. Вирусная и бактериальная безопасность крови. Иммуногематологическое обследование донорской крови**

**Цель занятия:** Ознакомить слушателей с системой переливания крови. Хранением компонентов крови. Документальным сопровождением и результатами исследования образцов донорской крови

**Содержание занятия:** Система безопасного переливания крови. Понятия о «безопасном» доноре, «безопасном» продукте крови, «безопасном» переливании крови. Безопасные категории доноров. Опасность родственного донорства и первичных доноров. Карантинизация СЗП. Рациональное и адекватное применение компонентов и препаратов крови в клинике. Основные принципы общего аудита в трансфузиологии. Современное обследование донорской крови. Методы иммуноферментного анализа и технологии амплификации нуклеиновых кислот вирусов и бактерий. Аprobация донорской крови на вирусные гепатиты, ВИЧ, сифилис. Вирус-инактивация плазмы, клеток крови. Контроль компонентов и препаратов, согласно требованиям ИСО. Документальное сопровождение и оформление результатов исследования образцов донорской крови. Порядок выбраковки и паспортизации продуктов донорской крови.

**Практические навыки:** ординаторы должны знать систему донорства в России.

### **ВОПРОСЫ:**

1. Что такое система безопасного переливания крови?
2. В чем опасность родственного донорства?
3. Что понимают под понятием «Карантинизация СЗП».
4. В чем заключается современное обследование донорской крови.
5. Что такое вирус-инактивация плазмы, клеток крови.
6. Опишите документальное сопровождение и оформление результатов исследования образцов донорской крови.



## **Тема 5. Трансфузионная терапия по патогенетическому принципу**

**Цель занятия:** Изучить применение трансфузионной терапии в современной медицине, в том числе в акушерстве и гинекологии.

**Содержание занятия:** Общие принципы компонентной терапии. Противопоказания для переливания цельной крови. Гемостатический лечебный эффект действия трансфузий клеточных и белковых компонентов крови. Показания для переливания эритроцитарной массы, отмытых эритроцитов, свежезамороженной плазмы (СЗП), тромбоконцентрата. Преимущества трансфузий крови и ее компонентов от одного и того же донора. Трансфузионная терапия в акушерстве и гинекологии.

**Исходные знания:** методы проведения инфузионной терапии в медицине.

### **Практические навыки:**

Слушатели должны уметь определить показания для переливания различных компонентов крови.

### **ВОПРОСЫ:**

1. Перечислите общие принципы компонентной терапии.
2. Какие противопоказания для переливания цельной крови?
3. В чем заключается гемостатический лечебный эффект действия трансфузий клеточных и белковых компонентов крови?
4. Перечислите показания для переливания эритроцитарной массы, отмытых эритроцитов, свежезамороженной плазмы (СЗП), тромбоконцентрата?
5. Назовите ситуации, когда используется трансфузионная терапия в акушерстве и гинекологии?

## **Тема 6. Препараты плазмы гемостатического действия**

**Цель занятия:** Научить слушателей современным технологиям лечения массивной акушерской кровопотери.

**Содержание занятия:** Принципы и методы получения препаратов факторов свертывания крови в условиях фармацевтического производства из плазмы донорской крови и с помощью рекомбинантных технологий (факторы свертывания VIII, IX, VII, PPSB, Виллебранда, фибриногена). Технология получения плазмы нативной концентрированной с повышенным содержанием фактора IX, получение фибриногена из двух доз донорской плазмы. Современные технологии в лечении массивных акушерских кровотечений. Препарат «НовоСэвен». Показания к применению.

### **Практические навыки:**

Знать технологию получения плазмы.

Уметь определять показания для переливания СЗП в акушерстве и гинекологии

Выставлять показания для применения препарата «НовоСэвен».

### **ВОПРОСЫ:**

1. Какова технология получения плазмы нативной концентрированной с повышенным содержанием фактора IX?
2. Опишите современные технологии в лечении массивных акушерских кровотечений.
3. Назовите препараты, используемые для лечения массивной акушерской кровопотери
4. Что такое препарат «НовоСэвен».
5. Показания к его применению в акушерстве и гинекологии
6. Перечислите антифибринолитические препараты. .

## **ЛИТЕРАТУРА**

### **Основная:**

*Акушерство: Учебник/Г.М.Савельева, В.И.Кулаков, А.Н.Стрижаков и др.; Под ред. Г.М.Савельевой.– 2009 – С. 157-171, 180-207.*

Интернет ресурсы:

[http://etl2.library.musc.edu/delivery\\_simulation/](http://etl2.library.musc.edu/delivery_simulation/)

## **Тема 7. Трансфузионные осложнения. Клиника, диагностика, лечение, профилактика**

**Цель занятия:** научить ординаторов знать причины осложнений при гемотрансфузии, уметь оказывать неотложную помощь.

**Содержание занятия:** Причины реакций и осложнений при переливании крови. Классификация реакций и осложнений при переливании крови. Гемотрансфузионные реакции. Патогенез. Клиническая картина и диагностика. Посттрансфузионные осложнения. Острое расширение сердца (циркуляторная перегрузка), патогенез. Клиническая картина и диагностика. Воздушная эмболия. Патогенез. Клиническая картина и диагностика. Эмболии и тромбозы. Патогенез. Клиническая картина и диагностика. Цитратная интоксикация. Патогенез. Клиническая картина и диагностика. Калиевая интоксикация. Патогенез. Клиническая картина и диагностика. Нарушение кровообращения в конечностях при внутриартериальных гемотрансфузиях. Патогенез. Клиническая картина и диагностика. Осложнения, связанные с переливанием несовместимой крови по антигенным системам эритроцитов. Патогенез. Клиническая картина в разные периоды течения осложнения. Клиническая и лабораторная диагностика в разные периоды. Осложнения, связанные с переливанием недоброкачественной крови. Патогенез. Клиническая картина и диагностика. Синдром гомологичной крови. Патогенез. Клинические варианты синдрома и их диагностика. Перенесение инфекционных заболеваний при гемотрансфузиях. Заражение гепатитом В, С, Д, цитомегаловирусом. Заражение вирусом СПИД. Заражение другими инфекционными заболеваниями. Осложнения, связанные с недоучетом противопоказаний к гемотрансфузии. Трансфузионно обусловленная болезнь трансплантат-против-хозяина (ТО-БТПХ). Этиология, группы риска по ТО-БТПХ. Трансфузионная иммуносупрессия. Мероприятия, направленные на профилактику посттрансфузионных осложнений. Инструкция по переливанию крови и компонентов. Распознавание причин посттрансфузионных осложнений.

### **Практические навыки:**

1. Ординатор должен уметь выявлять возможные осложнения при переливании крови.
2. Уметь оказать первую помощь.

### **ВОПРОСЫ:**

Назовите классификацию реакций и осложнений при переливании крови?

Что такое гемотрансфузионные реакции?

Какие посттрансфузионные осложнения вы знаете?

В чем заключается патогенез и клиническая картина воздушной эмболии?

Что такое тромбоэмболия легочной артерии?

Какие осложнения связаны с переливанием несовместимой крови по антигенным системам эритроцитов?

Что такое синдром гомологичной крови?

Перечислите мероприятия, направленные на профилактику посттрансфузионных осложнений?

## Тема 8. Методы экстракорпоральной гемокоррекции

**Цель занятия:** ознакомить ординаторов с методами экстракорпоральной гемокоррекции.

**Содержание занятия:** Определение, классификация, общие принципы проведения сеанса. Гемосорбция, гемокарбоперфузия и биоспецифическая (селективная) гемосорбция. Показания и противопоказания к гемосорбции. Основные механизмы лечебного действия. Подготовка пациента к сеансу экстракорпоральной гемокоррекции. Мониторинг пациента в процессе проведения манипуляции. Технические аспекты проведения экстракорпоральной гемокоррекции в зависимости от вида манипуляции. Побочные эффекты и осложнения. Лечебный плазмаферез. Определение, классификация плазмафереза. Показания и противопоказания. Основные механизмы лечебного действия. Подготовка пациента к сеансу лечебного плазмафереза. Мониторинг пациента в процессе проведения манипуляции. Технические аспекты проведения лечебного плазмафереза. Побочные эффекты и осложнения. Лечебный цитаферез. Подготовка пациента к сеансу лечебного цитафереза. Мониторинг пациента в процессе проведения манипуляции. Технические аспекты проведения лечебного цитафереза. Побочные эффекты и осложнения.

**Практические навыки:** Ординаторы должны уметь определять показания для проведения различных методов гемокоррекции. Оценить состояние пациентки вовремя сеанса. Уметь оказать неотложную помощь при возникновении осложнений.

### ВОПРОСЫ:

1. Какие методы гемокоррекции Вы знаете?
2. Что такое гемосорбция?
3. В чем заключается мониторинг пациента в процессе проведения гемокоррекции?
4. Что такое лечебный плазмаферез?
5. Перечислите ситуации в акушерстве, при которых используется плазмаферез?
6. Побочные эффекты и осложнения плазмафереза.

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**1 Основная литература**

1. Петров С.В., Общая хирургия : учебник / С. В. Петров и др. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 832 с. : ил. - 832 с. - ISBN 978-5-9704-5605-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456057.html> - Режим доступа : по подписке.
2. Рагимов А.А., Инфузионно-трансфузионная терапия / А.А. Рагимов, Г.Н. Щербакова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 256 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-4020-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440209.html> - Режим доступа : по подписке.

**2 Дополнительная литература**

1. Алексеева Л.А., ДВС-синдром / Алексеева Л.А., Рагимов А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 120 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1341-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413418.html> - Режим доступа : по подписке.
2. Давыдкин И.Л., Болезни крови в амбулаторной практике: руководство / И. Л. Давыдкин, И. В. Куртов, Р. К. Хайретдинов [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 184 с. - ISBN 978-5-9704-2725-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427255.html> - Режим доступа : по подписке.
3. Зотиков, Е.А. Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова. Фак. послевуз. профессионального образования. Каф. клинической трансфузиологии. Трансфузиология в вопросах и ответах : Учеб. пособие / Е.А. Зотиков, Н.Н. Калинин, Г.И. Козинец и др.; Под ред. А.А. Рагимова; Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова; Фак. послевуз. профессионального образования; Каф. клинической трансфузиологии. М. : МИА, 2004. 204с. ISBN 5-89481-149-X : 168.00.
4. Рагимов А.А., Аутодонорство и аутогемотрансфузии : руководство / Под ред. А.А. Рагимова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1611-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416112.html> - Режим доступа : по подписке.
5. Кулаков, В.И. Клиническая трансфузиология в акушерстве, гинекологии и неонатологии / В.И. Кулаков, В.Н. Серов, А.М. Абубакирова и др. М. : Триада-Х, 2001. 336с. ISBN 5-8249-0046-9 : /В пер./:130р.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://www.gfmer.ch/SRH-Course-2010/pre-eclampsia-University-of-Oxford/index.htm> – Оксфордский институт материнского и перинатального здоровья (ОМРНИ)
2. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека
3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> – национальная медицинская библиотека
4. <https://www.megamedportal.ru> – Медицинский информационный портал.
5. <http://medobook.com> – Сайт профессиональной медицины.
6. <https://mirvracha.ru> – Профессиональный портал «Мир врача».
7. <https://medportal.ru> – Информационный медицинский портал о здоровье человека.
8. <http://umedp.ru> – Медицинский портал для врачей.

**Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис»

**2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. <http://www.rusmedserv.com> – Русский медицинский сервер.
2. <http://www.medical-enc.ru> – Медицинская энциклопедия.
3. <https://medi.ru> – Справочник лекарств для медицинских работников.
4. [https://medelement.com/page/opisanie\\_spravочноy\\_sistemyi](https://medelement.com/page/opisanie_spravочноy_sistemyi) – Профессиональная медицинская справочная система.