

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный медицинский
университет имени Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской
помощи ИДПО**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по ДПО

Профессор _____ О.С. Саурина

«_____» _____ 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ»**

(срок обучения – 504 академических часа)

ВОРОНЕЖ 2023

Программа составлена в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 2 мая 2023 г. № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием», приказом Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. №1258 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры» с опорой на федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.04 Трансфузиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) – приказ Минобрнауки России от 5 августа 2014 г. № 1046, приказом Министерства здравоохранения РФ от 28 октября 2020 г. № 1170н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «трансфузиология», приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 января 2021 г. № 5н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-трансфузиолог».

Программа обсуждена на заседании кафедры анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО «___» _____ 2023 г., протокол №__

Заведующий кафедрой, д.м.н., проф. _____ Ю.В. Струк

Разработчики программы:

Зав. кафедрой анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО, д.м.н., проф. _____ Ю.В. Струк

Доцент кафедры анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО, к.м.н. _____ О.А. Якушева

Ассистент кафедры анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО _____ Е.Б. Вахтина

Рецензенты:

Ф.И.О.: Жданов Александр Иванович

ученая степень: доктор медицинских наук

ученое звание: профессор

должность: профессор кафедры специализированных хирургических дисциплин

Ф.И.О.: Боронина Ирина Владимировна

ученая степень: кандидат медицинских наук

должность: заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации дополнительного профессионального образования от _____ года, протокол №__

Утверждено на ученом совете ИДПО от _____ года, протокол №__

Проректор по ДПО О.С. Саурина _____

2 ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504 академических часа

№ п/п	Наименование документа
1.	Титульный лист
2.	Опись комплекта документов
3.	Пояснительная записка
4.	Планируемые результаты обучения
5.	Требования к итоговой аттестации
6.	Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Трансфузиология» по теме «Трансфузиология», очная форма обучения, очная с применением ДОТ форма обучения
7.	Календарный учебный график дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Трансфузиология» по теме «Трансфузиология», очная форма обучения, очная с применением ДОТ форма обучения.
8.	Рабочие программы учебных модулей (фундаментальных дисциплин (МФ), специальных дисциплин (МСП), смежных дисциплин (МСМ))
8.1	МФ 1 «Физиология и патофизиология системы крови»
8.2	МСП 2 «Иммуногематология»
8.3	МСП 3 «Заготовка и хранение компонентов крови»
8.4	МСП 4 «Донорство крови»
8.5	МСП 5 «Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови»
8.6	МСМ 6 «Фармакологические средства в трансфузиологии»
8.7	МСП 7 «Экстракорпоральная гемокоррекция»
8.8	МСП 8 «Клиническая гемостазаология»
8.9	МСП 9 «Организация трансфузиологической помощи в многопрофильном стационаре»
8.10	МСМ 10«Анемии»
8.11	МСП 11 «Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь»
9.	Оценочные материалы для итоговой аттестации
10.	Организационно-педагогические условия реализации программы

3 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки со сроком освоения 504 академических часа по специальности «Трансфузиология» (далее – Программа) является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические условия обучения по специальности «Трансфузиология» в дополнительном профессиональном образовании врачей.

Актуальность: Программы обусловлена необходимостью профессиональной переподготовки медицинских специалистов для получения новой квалификации с целью оказания медицинской помощи по профилю «Трансфузиология».

Цель освоение теоретических знаний и овладение практическими навыками, необходимыми для самостоятельной профессиональной деятельности в должности врача - трансфузиолога.

Задачи обучения:

1. сформировать знания и умения по заготовке и хранению донорской крови и (или) ее компонентов, а также крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии;
2. сформировать знания и умения по клиническому использованию донорской крови и (или) ее компонентов, а также крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии;
3. сформировать знания и умения по применению методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии;
4. сформировать знания и умения по оказанию медицинской помощи в экстренной форме при заболеваниях и состояниях, представляющих угрозу жизни, включая остановку жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания).

Категории обучающихся: специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Детская онкология-гематология», «Детская онкология», «Детская хирургия», «Гематология», «Нефрология», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Педиатрия», «Терапия», «Токсикология», «Хирургия», «Трансфузиология».

Вид программы: практикоориентированная.

Объем программы: 504 аудиторных часа трудоемкости, в том числе 504 зачетных единицы.

Документ, выдаваемый после завершения обучения – диплом о профессиональной переподготовке.

Основными компонентами программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты освоения образовательной Программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей;
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы.

Содержание программы представлено как единое целое, охватывающее вопросы теории и практики дисциплины «Трансфузиология». Структура Программы построена в соответствии с модульным принципом, где учебными модулями являются рабочие программы. В рабочих программах модули подразделяются на темы, темы – на элементы.

Учебный план определяет состав изучаемых модулей с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение, конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся.

При реализации программы предусмотрены: лекции, семинарские и практические занятия, симуляционный курс, дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

Для формирования профессиональных компетенций, необходимых для оказания медицинской помощи по профилю «Трансфузиология», Программой предусмотрен обучающий

симуляционный курс (СК), проводимый в Федеральном мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре (далее – ФМАСЦ) ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

СК состоит из двух компонентов:

- 1) СК, направленный на формирование общепрофессиональных умений и навыков;
- 2) СК, направленный на формирование специальных профессиональных умений и навыков.

Для реализации Программы кафедры анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО располагает:

- 1) учебно-методической документацией и материалами по всем разделам;
 - 2) учебно-методической литературой Объединенной научной медицинской библиотеки ВГМУ им. Н.Н. Бурденко;
 - 3) материально-технической базой, обеспечивающей организацию всех видов дисциплинарной подготовки:
- учебные аудитории и кабинеты, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;
 - клиническая база - БУЗ ВО ВОКБ №1;
 - Федеральный мультипрофильный аккредитационно-симуляционный центр ВГМУ им. Н.Н. Бурденко;
 - симуляционное оборудование, соответствующее паспортам специальности объективного структурированного клинического экзамена для прохождения первичной специализированной аккредитации;
 - доступ обучающихся к система дистанционного образования для слушателей ИДПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (далее – СДО) на платформе Moodle (doc.vrngmu.ru), платформе для вебинаров Webinar.ru;
 - доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (ЭБС);
 - наличие лицензионного программного обеспечения;

В образовательном процессе обязательным является определение базисных знаний перед началом обучения. По окончании изучения каждого модуля проводится промежуточная аттестация (тестирование, решение ситуационных задач, собеседование). Обучение предусматривает обязательное участие в клинических и патологоанатомических конференциях, а также самостоятельное изучение литературы по программе.

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в форме экзамена. Цель итоговой аттестации – выявление соответствия теоретической и практической подготовки обучающегося содержанию программы.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения Программы формируются компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности: врачебная практика в области трансфузиологии.

4.1. Характеристика трудовых функций (видов деятельности) в соответствии с профессиональным стандартом «Врач - трансфузиолог» (уровень квалификации 8)

Обобщенная трудовая функция		Трудовая функция (вид деятельности)		
код	наименование	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Оказание медицинской помощи населению по профилю «трансфузиология»	Заготовка и хранение донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии	A/01.8	8
		Клиническое использование донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии	A/02.8	8
		Применение методов экстракорпоральной гемокоррекции и фотогемотерапии (за исключением заместительной почечной терапии)	A/03.8	8
		Заготовка, обработка и хранение костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток	A/04.8	8
		Проведение и контроль эффективности мероприятий по повышению информированности населения о донорстве, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению	A/05.8	8
		Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	A/06.8	8
		Оказание медицинской помощи в экстренной форме	A/07.8	8

4.1.1 Соответствие компетенций специалиста подлежащих совершенствованию и формированию, в результате освоения программы, трудовой функции и трудовым действиям, определенных профессиональным стандартом «Врач - трансфузиолог» (уровень квалификации 8)

Трудовая функция (вид деятельности)		
Заготовка и хранение донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии		
Трудовые действия /Компетенции	Медицинское обследование (осмотр, сбор анамнеза, направление на лабораторные исследования) доноров и реципиентов донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6

нции		
	Комплектование донорских кадров с ведением учета доноров в единой базе данных по осуществлению мероприятий, связанных с обеспечением безопасности донорской крови и (или) ее компонентов, развитием, организацией и пропагандой донорства крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация мероприятий, направленных на обеспечение инфекционной и иммунологической безопасности донорской крови и (или) ее компонентов, в том числе применение методов дополнительной обработки донорской крови и (или) ее компонентов, таких как лейкоредукция, облучение, инаktivация патогенных биологических агентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация и осуществление контроля показателей безопасности донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация исследования донорской крови и (или) ее компонентов на наличие бактериальной контаминации	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Обеспечение полного учета инфицированных лиц, выявленных среди доноров и реципиентов донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация и осуществление заготовки и хранения донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии с применением методов лейкоредукции, инаktivации патогенных биологических агентов, гамма-облучения или рентген- облучения, отмывания, пулирования, карантинизации	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация хранения и транспортировки донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация долгосрочного хранения клеток крови с использованием технологии криоконсервирования, в том числе банка эритроцитов редких групп крови	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Предоперационная заготовка крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация работы по формированию неснижаемого запаса донорской крови и (или) ее компонентов путем планирования заготовки донорской крови и (или) ее компонентов с учетом прогнозируемого клинического использования	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация индивидуального подбора донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация приема заявок и выдачи донорской крови и (или) ее компонентов для обеспечения эффективного управления запасами	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Выявление и ведение учета нежелательных реакций и осложнений, возникших вследствие донации крови и (или) ее компонентов, с организацией комплекса лечебных и реабилитационных мероприятий у доноров	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
Трудовая функция (вид деятельности)		
Клиническое использование донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии		
Трудовые действия /Компетенции	Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к трансфузии (переливанию) донорской крови и (или) ее компонентов с учетом возраста пациента, диагноза, клинической картины заболевания, данных лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6

	медицинской помощи	
	Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к применению кровосберегающих технологий (гемодилуция, реинфузия)	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Осмотр и обследование пациентов для определения медицинских показаний к трансфузии (переливанию) крови и (или) ее компонентов, оценки эффективности трансфузий и выявления посттрансфузионных реакций и осложнений	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Выбор донорской крови и (или) ее компонентов с оптимальными характеристиками, назначение необходимого объема трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов и предтрансфузионной подготовки с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Организация и проведение необходимых исследований и проб на индивидуальную совместимость перед трансфузией (переливанием) донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Организация подготовки крови и ее компонентов к трансфузии (переливанию) донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Организация трансфузий (переливаний) донорской крови и (или) ее компонентов, применение кровосберегающих технологий, альтернативных методов лечения	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Оценка эффективности и безопасности клинического использования крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Профилактика и организация лечения посттрансфузионных реакций и осложнений	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Анализ обстоятельств и причин, приведших к развитию посттрансфузионных реакций и осложнений	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Документирование информации о реакциях и об осложнениях, возникших у реципиента в связи с трансфузией донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Оказание медицинской помощи при неотложных состояниях, вызванных трансфузией (переливанием) донорской крови и (или) ее компонентов, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Определение медицинских показаний для назначения лекарственных препаратов в целях коррекции патологических состояний (анемии, нарушения свертываемости крови) в качестве возможной альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Консультирование врачей-специалистов по вопросам клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов, применения кровосберегающих технологий и альтернативных методов лечения	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Консультирование пациентов (их законных представителей) о необходимости трансфузий (переливаний) донорской крови и (или) ее компонентов, возможных побочных эффектах и альтернативных методах лечения	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Получение информированного добровольного согласия на проведение трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6

	компонентов или отказа от трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов	
	Оформление протокола трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
Трудовая функция (вид деятельности)		
Применение методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии (за исключением заместительной почечной терапии)		
Трудовые действия Компетенции	Определение медицинских показаний для применения методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи (за исключением заместительной почечной терапии)	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Определение объема обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими проведения лечения с использованием методов гемокоррекции и фототерапии, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Определение необходимости применения лабораторных и инструментальных методов исследования для уточнения медицинских показаний и оценки эффективности применения методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Определение необходимого метода экстракорпоральной гемокоррекции, протокола проведения процедуры, непосредственное проведение методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии (за исключением заместительной почечной терапии)	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Оценка эффективности результатов применения методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Профилактика и организация лечения осложнений и нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате выполнения экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Оказание медицинской помощи при неотложных состояниях, вызванных применением методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Консультирование врачей-специалистов по вопросам применения методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии (за исключением заместительной почечной терапии)	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Консультирование пациентов (их законных представителей) о необходимости применения методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии, возможных побочных эффектах и альтернативных методах лечения	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
	Получение информированного добровольного согласия на применение методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии или отказа от применения методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1,2,5,6
Трудовая функция (вид деятельности)		
Заготовка, обработка и хранение костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток		
Трудовые	Определение объема обследования донора перед заготовкой	УК-1-3, ОПК-

действия /Компетенции	костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток с учетом диагноза, возраста пациента и в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	1-2, ПК-3,4,6
	Оценка показателей крови, имеющих значение для выполнения эффективной процедуры заготовки и обработки костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток, с учетом диагноза, возраста пациента и клинической картины заболевания в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Определение метода заготовки и обработки костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток, а также донорских лимфоцитов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Обработка костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, в том числе с применением клеточных технологий (например, иммуномагнитной селекции клеток) и криоконсервирования	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Оценка эффективности заготовки и обработки костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Организация транспортировки и хранения костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток, а также донорских лимфоцитов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Профилактика и организация лечения осложнений и нежелательных реакций, возникших в результате проведения процедуры заготовки костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Анализ обстоятельств и причин, приведших к развитию осложнений и нежелательных реакций	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Оказание медицинской помощи при неотложных состояниях, вызванных процедурой заготовки костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Консультирование врачей-специалистов по вопросам подготовки донора к процедуре заготовки костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
	Получение информированного добровольного согласия донора на процедуру заготовки костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток или отказа от процедуры заготовки костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-3,4,6
Трудовая функция (вид деятельности)		
Проведение и контроль эффективности мероприятий по повышению информированности населения о донорстве, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению		
Трудовые действия /Компетенции	Проведение санитарно-просветительской работы среди населения по вопросам донорства крови и (или) ее компонентов, в частности по медицинским противопоказаниям к донации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», средств массовой информации	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6

тенции		
	Формирование программ здорового образа жизни среди доноров крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Оценка эффективности профилактической работы с донорами	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Контроль соблюдения профилактических мероприятий	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Вопросы организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Работа по проведению противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Работа по подготовке организаторов и волонтеров донорского движения	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Информирование доноров о порядке представления документов на награждение нагрудными знаками, о мерах социальной поддержки доноров, награжденных нагрудными знаками	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
Трудовая функция (вид деятельности)		
Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала		
Трудовые действия /Компетенции	Составление плана работы и отчета о своей работе	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Работа по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Использование медицинских информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Использование в работе персональных данных доноров и пациентов, а также сведений, составляющих врачебную тайну	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
	Организация системы безопасности донорской крови и (или) ее компонентов	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-5-6
Трудовая функция (вид деятельности)		
Оказание медицинской помощи в экстренной форме		
Трудовые действия /Компетенции	Оценка состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1-2
	Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1-2
	Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациента, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1-2

	организма человека (кровообращения и/или дыхания)	
	Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме	УК-1-3, ОПК-1-2, ПК-1-2

4.2. Характеристика профессиональных компетенций врача, подлежащих формированию в результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Трансфузиология».

4.2.1 У обучающегося формируются следующие универсальные компетенции (далее-УК):

- способность критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации, определять возможности и способы их применения в профессиональном контексте (УК-1);
- способность руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи (УК-2);
- способность выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности (УК-3);

4.2.2 У обучающегося формируются следующие общепрофессиональные компетенции (далее-ОПК):

- способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности (ОПК-1);
- способность применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ОПК-2)

4.2.3 У обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (далее-ПК):

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология», контроль его эффективности и безопасности (ПК-2);
- проведение обследования доноров, комплектование баз доноров, информирование населения (ПК-3);
- проведение заготовки, хранения, учета и транспортировки компонентов донорской крови (ПК-4);
- профилактика развития осложнений трансфузиологических вмешательств и методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии (ПК-5);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

4.3 Соответствие знаний, умений, владений врача – трансфузиолога профессиональным компетенциям в результате освоения программы.

Индекс Компет	Содержание компетенции	В результате освоения дополнительной профессиональной программы обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	Проведение обследования пациентов в целях	Общие вопросы организации медицинской помощи населению	Определять медицинские показания для трансфузии	Применять методы осмотра и обследования пациентов для

		выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология»	Нормативные правовые акты, регулирующие клиническое использование донорской крови и (или) ее компонентов, в том числе требования к организации отделений трансфузиологии, трансфузиологических кабинетов Физиология крови, кроветворных органов и родственных им тканей у пациентов в норме, при заболеваниях и (или) состояниях Методы лабораторного исследования клеточного, биохимического состава крови и системы гемостаза	(переливания) донорской крови и (или) ее компонентов с учетом диагноза, данных лабораторных исследований, возраста пациента и клинической картины заболевания в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к применению кровосберегающих технологий (гемодилюция, реинфузия)	определения медицинских показаний к трансфузии (переливанию) донорской крови и (или) ее компонентов, оценки эффективности трансфузий и выявления посттрансфузионных реакций и осложнений Определять необходимый компонент крови для трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов с учетом диагноза, данных лабораторных исследований, возраста пациента и клинической картины заболевания в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	ПК-2	Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю	Механизм действия трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов Клиническая фармакология медицинских лекарственных препаратов, оказывающих влияние на кроветворение и	Проводить пробы на совместимость перед трансфузией (переливанием) донорской крови и (или) ее компонентов: - определять группу крови по системе АВ0 и резус-принадлежность;	Требования асептики и антисептики при клиническом использовании донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии Кровосберегающие технологии

		«трансфузиология», контроль его эффективности и безопасности	гемостаз Медицинские показания и медицинские противопоказания для трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов Медицинские показания к трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Медицинские показания к организации индивидуального подбора компонентов донорской крови	- определять антиген К; - скрининг аллоиммунных антител с использованием не менее трех образцов тест-эритроцитов; - определять антигены эритроцитов С, с, Е, е; - пробу совмещения пары донор - реципиент на плоскости; - биологическую пробу Организовывать проведение лабораторных проб на индивидуальную совместимость при трансфузии донорских эритроцитов с учетом полных и неполных антител, при трансфузии донорских тромбоцитов с учетом антител к лейкоцитам и антител к тромбоцитам Организовывать подготовку крови и (или) ее компонентов к трансфузии (переливанию) донорской крови и (или) ее компонентов (согревание с использованием специально предназначенной аппаратуры и расходных материалов), лейкоредукцию с использованием	(интраоперационная и постоперационная реинфузии, гемодилуция) и альтернативы трансфузионной терапии Основы иммуногематологии, методы определения групп крови по системам АВ0, резус-принадлежности, антигену К Скрининг аллоиммунных антител, принципы постановки прямой и непрямой пробы Кумбса, определения титра антител, выполнения проб на индивидуальную совместимость при трансфузиях (переливаниях) донорской крови и (или) ее компонентов донорских эритроцитов и тромбоцитов Особенности трансфузий (переливаний) донорской крови и (или) ее компонентов при острой массивной кровопотере, заболеваниях системы крови, редких наследственных патологиях и орфанных заболеваниях, новорожденным детям Правила назначения лекарственных препаратов в целях коррекции анемии,
--	--	--	---	--	---

				прикроватных лейкофильтров, деление на терапевтические дозы Организовывать осуществление трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов Осуществлять интраоперационную реинфузию эритроцитсодержащих компонентов донорской крови Проводить мониторинг эффективности и безопасности клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии	тромбоцитопении и нарушения системы гемостаза (медицинские показания, медицинские противопоказания, нежелательные эффекты) Факторы риска, влияющие на потенциальный объем кровопотери
	ПК-3	Проведение обследования доноров, комплектование баз доноров, информирование населения	Права, обязанности и льготы для доноров крови и (или) ее компонентов Критерии отбора доноров крови и (или) ее компонентов, в том числе доноров иммунной плазмы, порядок их обследования, интервалы между донациями, медицинские противопоказания к донорству крови и (или) ее компонентов Медицинские показания и медицинские противопоказания к донорству крови и ее компонентов для	Проводить медицинское обследование доноров и реципиентов донорской крови и (или) ее компонентов Осуществлять комплектование донорских кадров с ведением учета доноров в единой базе данных по осуществлению мероприятий, связанных с обеспечением безопасности донорской крови и (или) ее компонентов, развитием,	Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме при возникновении нежелательных реакций или осложнений, связанных с донацией Организовывать мероприятия, направленные на обеспечение инфекционной и иммунологической безопасности донорской крови и (или) ее компонентов, в том числе применять методы лейкоредукции,

			аутологичной трансфузии Методика сбора анамнеза, осмотра и обследования доноров Методы медицинского обследования доноров для оценки состояния здоровья и выявления медицинских противопоказаний к донации Функциональное состояние органов и систем организма человека, на которые оказывает влияние донорство крови и (или) ее компонентов Симптомы и синдромы осложнений и нежелательных реакций, возникающих у доноров в результате донации крови и (или) ее компонентов Правила отбора образцов донорской крови и методы лабораторного исследования донорской крови Методы диагностики гемотрансмиссивных инфекций у доноров крови и (или) ее компонентов Методы контроля показателей безопасности донорской крови и (или) ее компонентов	организацией и пропагандой донорства крови и (или) ее компонентов Определять необходимый объем лабораторного исследования образцов донорской крови Анализировать и интерпретировать информацию, полученную от доноров при сборе анамнеза, осмотре, по результатам лабораторного исследования образцов донорской крови Определять вид и объем донации крови и (или) ее компонентов, наличие медицинских противопоказаний к донации Оценивать функциональное состояние органов и систем организма донора для предупреждения нежелательных реакций и осложнений донации у доноров крови и (или) ее компонентов	инактивации патогенных биологических агентов, гамма-облучения или рентген-облучения, отмывания, пулирования, карантинизации
	ПК-4	Проведение заготовки, хранения, учета и транспортировки и компонентов донорской крови	Требования к медицинским организациям, осуществляющим заготовку, переработку, хранение и обеспечение	Обеспечивать полный учет инфицированных лиц, выявленных среди доноров и реципиентов донорской крови и (или) ее	Методы криоконсервации крови и (или) ее компонентов Методы определения групп крови по групповым антигенам, в том

			безопасности донорской крови и (или) ее компонентов Правила заготовки, хранения, транспортировки донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичных трансфузий Медицинские изделия, предназначенные для заготовки и переработки крови и (или) ее компонентов Принципы заготовки, хранения, транспортировки крови и (или) ее компонентов с использованием технологий, направленных на повышение безопасности трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов Требования асептики и антисептики при заготовке и хранении крови и (или) ее компонентов Основы консервирования крови и (или) ее компонентов, гемоконсерванты, характеристики контейнеров, используемых для заготовки донорской крови и (или) ее компонентов Условия хранения и транспортировки крови и (или) ее компонентов	компонентов Организовывать хранение и транспортировку донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии Организовывать долгосрочное хранение клеток крови с использованием технологии криоконсервирования, в том числе банка эритроцитов редких групп крови Применять технологии предоперационной заготовки крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии Формировать необходимый запас донорской крови и (или) ее компонентов, в том числе с использованием технологии криоконсервирования, с учетом прогнозируемого клинического использования Организовывать прием заявок на донорскую кровь и (или) ее компоненты и выдачу донорской крови и (или) ее компонентов для обеспечения управления запасами	числе по системе АВ0, резус-принадлежности, антигену К Основы иммуногематологии, в том числе принципы подбора пар донор - реципиент, совместимых по групповым антигенам, в том числе по системе АВ0, резус-принадлежности, антигену К Кровосберегающие технологии (аутодонорство)
	ПК-5	Профилактика	Установленные	Проводить	Состояния,

		развития осложнений трансфузиологических вмешательств и методов экстракорпоральной гемокоррекции и фотогемотерапии	требования к безопасности донорской крови и ее компонентов Патофизиологические механизмы возникновения посттрансфузионных иммунологических конфликтов Методы диагностики, профилактики и лечения посттрансфузионных реакций и осложнений, оказания медицинской помощи при неотложных состояниях, вызванных трансфузией (переливанием) донорской крови и (или) ее компонентов	профилактику, диагностику и лечение посттрансфузионных реакций и осложнений Оказывать медицинскую помощь при неотложных состояниях, вызванных трансфузией (переливанием) донорской крови и (или) ее компонентов, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Интерпретировать результаты обследований и определять медицинские показания к использованию медикаментозных способов коррекции патологических состояний у пациентов как возможной альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов Определять факторы риска, влияющие на потенциальный	требуемые направления пациентов после трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов для дополнительного обследования в целях выявления причин нежелательных реакций или осложнений Принципы и методы оказания неотложной медицинской помощи пациентам после трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов
--	--	---	---	---	---

				объем кровопотери, необходимый объем диагностических и терапевтических мероприятий, направленных на уменьшение патологических изменений системы крови, возникающих вследствие основного заболевания или на фоне его лечения	
	ПК-6	Проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология»	Критерии оценки эффективности трансфузий (переливаний) донорской крови и (или) ее компонентов	Анализировать обстоятельства и причины нежелательных реакций и осложнений Анализировать и интерпретировать значения показателей безопасности донорской крови и (или) ее компонентов Консультировать врачей-специалистов по вопросам выбора тактики гемокомпонентной терапии, технологиям кровосбережения и медицинским показаниям для назначения лекарственных препаратов в целях коррекции и минимизации патологических состояний у пациентов либо альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и	Правила оформления информированного добровольного согласия на проведение трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов или отказа от трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов Правила оформления протокола трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов Получать информированное добровольное согласие на проведение трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов или отказ от трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов

				(или) ее компонентов (в том числе при подготовке к оперативным вмешательствам) Консультировать пациентов (их законных представителей) о необходимости трансфузий (переливаний) донорской крови и (или) ее компонентов, возможных побочных эффектах и альтернативных методах лечения	Оформлять протокол трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов
--	--	--	--	---	--

5 ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки врачей по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504 академических часа проводится в форме очного экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача – трансфузиолога в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессионального стандарта.
2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом. Итоговая аттестация сдается лично обучающимся и проходит в соответствии с Положением об итоговой аттестации ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504 академических часа и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – диплом о профессиональной переподготовке.

6 Учебный план дополнительной профессиональной программы профессиональной подготовки врачей по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504 академических часа, очная форма обучения

Цель: освоение теоретических знаний и овладение практическими навыками, необходимыми для самостоятельной профессиональной деятельности в должности врача - трансфузиолога.

Категория обучающихся: специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Детская онкология-гематология», «Детская онкология», «Детская хирургия», «Гематология», «Нефрология», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Педиатрия», «Терапия», «Токсикология», «Хирургия», «Трансфузиология».

Трудоемкость обучения: 504 академических часа (14 недель или 3,5 месяцев).

Форма обучения: очная (с отрывом от работы)

Режим занятий: 6 академических часов в день

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МФ 1	Физиология и патофизиология системы крови	36	10	26	0	промежуточный контроль (тестирование)
1.1.	Структурные элементы системы крови	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
1.2.	Кроветворение в норме и патологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
1.3.	Гематологическое исследование крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
1.4.	Белки системы крови	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
1.5.	Физиология системы гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
МСП 2	Иммуногематология	30	8	22	0	промежуточный контроль (тестирование)
2.1.	Группы крови человека	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
2.2.	Лабораторная иммуногематология	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
2.3.	Иммуногематология в трансфузии тромбоцитов	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
2.4.	Разработка трансфузионной программы реципиента	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
МСП 3	Заготовка и хранение компонентов крови	48	12	36	0	промежуточный контроль (тестирование)

3.1.	Компоненты донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.2.	Заготовка компонентов донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.3.	Вторичная переработка компонентов донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.4.	Криотехнологии в производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.5.	Система безопасности в производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.6.	Нормативные требования производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
МСП 4	Донорство крови	24	6	18	0	промежуточный контроль (тестирование)
4.1	Законодательство в области донорства крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
4.2	Организация работы с донорами	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
4.3	Ведение донора в процессе донации	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
МСП 5	Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови	96	20	58	18	промежуточный контроль (тестирование)
5.1	Показания и особенности клинического применения компонентов донорской крови	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
5.2	Практическое проведение гемотрансфузии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.3	Обеспечение сосудистого доступа. Пункция и катетеризация периферических вен.	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)
5.4	Методика и техника определения группы крови и резус-фактора	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)
5.5	Проведение проб совместимости донора и реципиента, индивидуальный подбор донора	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)
5.6	Трансфузионные реакции и осложнения	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.7	Нормативная база клинической трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.8	Альтернативы гемотрансфузии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.9	Аппаратная реинфузия крови в хирургии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.10	Программы кровосбережения в хирургии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)

МСМ 6	Фармакологические средства в трансфузиологии	24	6	18	0	промежуточный контроль (тестирование)
6.1	Инфузионная терапия	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
6.2	Средства фармацевтического гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
6.3	Средства стимуляции кроветворения	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
МСП 7	Экстракорпоральная гемокоррекция	36	8	28	0	промежуточный контроль (тестирование)
7.1	Экстракорпоральная гемокоррекция	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
7.2	Аферезные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
7.3	Сорбционные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
7.4	Фильтрационные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
7.5	Лазерная, ультразвуковая и магнитная обработка крови	6		6		текущий контроль (устный опрос)
МСП 8	Клиническая гемостазиология	66	12	54	0	промежуточный контроль (тестирование)
8.1	Современные представления о системе гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
8.2	Методы лабораторного контроля гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
8.3	Средства коррекции гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
8.4	Врожденные и приобретенные коагулопатии	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)
8.5	Тромбоцитопении и тромбоцитопатии	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)
8.6	Тромбофилические состояния	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)
МСП 9	Организация трансфузиологической помощи в многопрофильном стационаре	64	18	46	0	промежуточный контроль (тестирование)
9.1	Нормативная база клинической трансфузиологии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
9.2	Стратегия "Менеджмент крови пациента"	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
9.3	Практические задачи клинического трансфузиолога	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)

9.4	Управление запасами крови в многопрофильном стационаре	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
9.5	Вопросы трансфузиологии акушерстве и гинекологии.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
9.6	Вопросы трансфузиологии терапевтической клинике.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
9.7	Трансфузиология в педиатрии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
9.8	Трансфузиологические проблемы в хирургии. Периоперационное трансфузиологическое обеспечение.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
9.9	Трансфузиологические проблемы в онкологии и онкогематологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
МСМ 10	Анемии	44	16	28	0	промежуточный контроль (тестирование)
10.1	Анемии	2	2			текущий контроль (устный опрос)
10.2	Железодефицитная анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.3	В12-дефицитная анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.4	Приобретенные гемолитические анемии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.5	Наследственные гемолитические анемии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.6	Апластическая анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.7	Анемия хронических заболеваний	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.8	Синдром "перегрузки железом"	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
МСП 11	Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь	30	4	8	18	промежуточный контроль (тестирование)
11.1	Гемостаз критических состояний	4	2	2		текущий контроль (устный опрос)
11.2	Острая массивная кровопотеря	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
11.3	Остановка кровообращения и сердечно-легочная реанимация	6			6	текущий контроль (устный опрос)
11.4	Экстренная медицинская помощь в практике врача-трансфузиолога	12			12	текущий контроль (устный опрос)
	Итоговая аттестация	6		6		экзамен
	Всего	504	120	348	36	

Учебный план дополнительной профессиональной программы профессиональной подготовки врачей по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504 академических часа, очная с применением ДОТ форма обучения

Цель: освоение теоретических знаний и овладение практическими навыками, необходимыми для самостоятельной профессиональной деятельности в должности врача - трансфузиолога.

Категория обучающихся: специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Детская онкология-гематология», «Детская онкология», «Детская хирургия», «Гематология», «Нефрология», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Педиатрия», «Терапия», «Токсикология», «Хирургия», «Трансфузиология».

Трудоемкость обучения: 504 академических часа (14 недель или 3,5 месяцев).

Форма обучения: очная с ДОТ (с отрывом от работы)

Режим занятий: 6 академических часов в день

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МФ 1	Физиология и патофизиология системы крови	36	0	18	0	промежуточный контроль (тестирование)	10	8	промежуточный контроль (тестирование)
1.1.	Структурные элементы системы крови	6					2	4	текущий контроль (тестирование)
1.2.	Кроветворение в норме и патологии	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
1.3.	Гематологическое исследование крови	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
1.4.	Белки системы крови	6					2	4	текущий контроль (тестирование)
1.5.	Физиология системы гемостаза	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
МСП 2	Иммуногематология	30	6	22	0	промежуточный контроль (тестирование)	2	0	промежуточный контроль (тестирование)
2.1.	Группы крови человека	8	2	6		текущий контроль (устный			

						опрос)			
2.2.	Лабораторная иммуногематология	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
2.3.	Иммуногематология в трансфузии тромбоцитов	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
2.4.	Разработка трансфузионной программы реципиента	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
МСП 3	Заготовка и хранение компонентов крови	48	10	36	0	промежуточный контроль (тестирование)	2	0	промежуточный контроль (тестирование)
3.1.	Компоненты донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.2.	Заготовка компонентов донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.3.	Вторичная переработка компонентов донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.4.	Криотехнологии в производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.5.	Система безопасности в производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.6.	Нормативные требования производственной трансфузиологии	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
МСП 4	Донорство крови	24	4	18	0	промежуточный контроль (тестирование)	2	0	промежуточный контроль (тестирование)
4.1	Законодательство в области донорства крови	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)

4.2	Организация работы с донорами	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
4.3	Ведение донора в процессе донации	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
МСП 5	Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови	96	20	58	18	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
5.1	Показания и особенности клинического применения компонентов донорской крови	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
5.2	Практическое проведение гемотрансфузии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.3	Обеспечение сосудистого доступа. Пункция и катетеризация периферических вен.	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)			
5.4	Методика и техника определения группы крови и резус-фактора	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)			
5.5	Проведение проб совместимости донора и реципиента, индивидуальный подбор донора	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)			
5.6	Трансфузионные реакции и осложнения	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.7	Нормативная база клинической трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.8	Альтернативы гемотрансфузии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.9	Аппаратная реинфузия крови в хирургии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			

5.10	Программы кровосбережения в хирургии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
МСМ 6	Фармакологические средства в трансфузиологии	24	6	18	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
6.1	Инфузионная терапия	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
6.2	Средства фармацевтического гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
6.3	Средства стимуляции кроветворения	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
МСП 7	Экстракорпоральная гемокоррекция	36	8	28	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
7.1	Экстракорпоральная гемокоррекция	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
7.2	Аферезные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
7.3	Сорбционные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
7.4	Фильтрационные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
7.5	Лазерная, ультразвуковая и магнитная обработка крови	6		6		текущий контроль (устный опрос)			
МСП 8	Клиническая гемостазиология	66	12	54	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)

8.1	Современные представления о системе гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
8.2	Методы лабораторного контроля гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
8.3	Средства коррекции гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
8.4	Врожденные и приобретенные коагулопатии	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)			
8.5	Тромбоцитопении и тромбоцитопатии	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)			
8.6	Тромбофилические состояния	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)			
МСП 9	Организация трансфузиологической помощи в многопрофильном стационаре	64	18	46	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
9.1	Нормативная база клинической трансфузиологии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
9.2	Стратегия "Менеджмент крови пациента"	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
9.3	Практические задачи клинического трансфузиолога	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
9.4	Управление запасами крови в многопрофильном стационаре	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
9.5	Вопросы трансфузиологии в акушерстве и гинекологии.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
9.6	Вопросы трансфузиологии в терапевтической клинике.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			

9.7	Трансфузиология в педиатрии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
9.8	Трансфузиологические проблемы в хирургии. Периоперационное трансфузиологическое обеспечение.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
9.9	Трансфузиологические проблемы в онкологии и онкогематологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
MCM 10	Анемии	44	16	28	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
10.1	Анемии	2	2			текущий контроль (устный опрос)			
10.2	Железодефицитная анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
10.3	В12-дефицитная анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
10.4	Приобретенные гемолитические анемии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
10.5	Наследственные гемолитические анемии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
10.6	Апластическая анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
10.7	Анемия хронических заболеваний	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
10.8	Синдром "перегрузки железом"	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			

МСМ 11	Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь	30	4	8	18	промежуточн ый контроль (тестировани е)	0	0	промежут очный контроль (тестиров ание)
11.1	Гемостаз критических состояний	4	2	2		текущий контроль (устный опрос)			
11.2	Острая массивная кровопотеря	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
11.3	Остановка кровообращения и сердечно-легочная реанимация	6			6	текущий контроль (устный опрос)			
11.4	Экстренная медицинская помощь в практике врача- трансфузиолога	12			12	текущий контроль (устный опрос)			
	Итоговая аттестация	6		6		экзамен			экзамен
	Всего	504	104	340	36		16	8	

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504 академических часа

Учебные модули	1 месяц								2 месяц								
	1 - 7		8 - 14		15 - 21		22 - 28		29-35		36-42		43-49		50-56		
	1 неделя		2 неделя		3 неделя		4 неделя		5 неделя		6 неделя		7 неделя		8 неделя		
	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	
МФ 1 «Физиология и патофизиология системы крови»	36	- 18	18														
МСП 2 «Иммуногематология»			30	- 28	2												
МСП 3 «Заготовка и хранение компонентов крови»			6	- 4	2	36	- 36	- 6	- 6								
МСП 4 «Донорство крови»								24	- 22	2							
МСП 5 «Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови»								6	- 6	- 36	- 36	- 36	- 36	- 18	- 18	-	
МСП 6 «Фармакологические средства в трансфузиологии»													18	- 18	- 6	- 6	-
МСП 7 «Экстракорпоральная гемокоррекция»															30	- 30	-
Учебные модули	3 месяц								4 месяц								

	57 - 63		64 - 70		71 - 77		78 - 84		85 - 91		92 - 98		99 - 105		106 - 112	
	9 неделя		10 неделя		11 неделя		12 неделя		13 неделя		14 неделя		15 неделя		16 неделя	
	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.	Очно	Дист.
МСП 7 «Экстракорпоральная гемокоррекция»	6 -	6 -														
МСП 8 «Клиническая гемостазаология»	30 -	30 -	36 -	36 -												
МСП 9 «Организация трансфузиологической помощи в многопрофильном стационаре»					36 -	36 -	28 -	28 -								
МСМ 10 «Анемии»							8 -	8 -	36 -	36 -						
МСП 11 «Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь»											30 -	30 -				
Итоговая аттестация											6 -	6 -				

8 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

8.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

«Физиология и патофизиология системы крови»

Пояснительная записка

Актуальность модуля обусловлена необходимостью углубленного изучения физиологии, патофизиологии системы крови.

Цель: изучение теоретических основ и освоение практических умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций врача-трансфузиолога, необходимых для организации и управления работой, направленной на оказание медицинской помощи по профилю «трансфузиология».

Задачи:

1. Формирование знаний по физиологии и патофизиологии системы крови.
2. Формирование знаний и практических умений по методам лабораторного контроля в трансфузиологии.

По окончании изучения учебного модуля 1 обучающийся должен знать

Общие знания

1. Основы физиологии и патофизиологии;
2. Основы биохимии.

Специальные знания

1. Физиологию крови, кроветворных органов и родственных им тканей у пациентов в норме, при заболеваниях и (или) состояниях;
2. Методы лабораторного исследования клеточного, биохимического состава крови и системы гемостаза;

По окончании изучения учебного модуля 1 обучающийся должен уметь:

1. Применять методы осмотра и обследования пациентов для определения медицинских показаний к трансфузии (переливанию) донорской крови и (или) ее компонентов, оценки эффективности трансфузий и выявления посттрансфузионных реакций и осложнений.
2. Интерпретировать результаты обследований и определять медицинские показания к использованию медикаментозных способов коррекции патологических состояний у пациентов как возможной альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов.

По окончании изучения учебного модуля 1 обучающийся должен владеть навыками:

1. оценки клинического и функционального состояния пациента,
2. интерпретации данных лабораторных исследований крови.

По окончании изучения модуля 1 у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- проведение обследования доноров, комплектование баз доноров, информирование населения (ПК-3);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача-трансфузиолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения: 36 академических часов или 36 зачетных единиц.

Учебный план учебного модуля 1, очная форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МФ 1	Физиология и патофизиология системы крови	36	10	26	0	промежуточный контроль (тестирование)
1.1.	Структурные элементы системы крови	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
1.2.	Кроветворение в норме и патологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
1.3.	Гематологическое исследование крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
1.4.	Белки системы крови	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
1.5.	Физиология системы гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)

Учебный план учебного модуля 1, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МФ 1	Физиология и патофизиология системы крови	36	0	18	0	промежуточный контроль (тестирование)	10	8	промежуточный контроль (тестирование)
1.1.	Структурные элементы системы крови	6					2	4	текущий контроль (тестирование)
1.2.	Кроветворение в норме и патологии	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
1.3.	Гематологическое исследование крови	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
1.4.	Белки системы крови	6					2	4	текущий контроль (тестирование)
1.5.	Физиология системы гемостаза	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)

Содержание тем модуля 1 «Физиология и патофизиология системы крови, фармакология в трансфузиологии»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
1.1.	Структурные элементы системы крови.
1.1.1	Структурные элементы системы крови. Эритроциты. Тромбоциты. Лейкоциты.
1.1.2	Плазма крови. Белки крови.
1.2.	Кроветворение в норме и патологии.
1.2.1.	Современная схема кроветворения.

1.2.2.	Источники клеток крови. Костный мозг. Стволовые кроветворные клетки.
1.3.	Гематологическое исследование крови
1.3.1	Современные возможности исследования клеточного состава крови.
1.3.2	Гемоглобин, структурные характеристики эритроцитов.
1.3.3	Структурные характеристики тромбоцитов.
1.3.4	Оценка характера кроветворения по исследованию периферической крови.
1.4.	Белки системы крови
1.4.1.	Альбумин. Глобулины.
1.4.2.	Белковые факторы свертывания крови. Патологические белки крови.
1.5.	Физиология системы гемостаза. Методы лабораторного контроля
1.5.1	Физиология системы гемостаза. Система свертывания.
1.5.2	Тромбоциты. Гемостазиологические свойства сосудистой стенки.
1.5.3	Физиологические антикоагулянты. Система фибринолиза.

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос)

Вопросы для собеседования:

1. Нормальный состав крови
2. Функции крови
3. Клетки крови
4. Нормальное кроветворение: эритроциты
5. Нормальное кроветворение: тромбоциты
6. Нормальное кроветворение: лейкоциты
7. Лейкоцитарная формула в норме и при патологии
8. Плазма крови
9. Белковый состав крови
10. Функции белков крови
11. Схема системы гемостаза
12. Принципы работы современных гематологических анализаторов

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. Какой средний объем циркулирующей крови у взрослого человека приходится на 1 кг массы тела?

- а) 50-55 мл.
- б) 55-65 мл.
- в) 65-75 мл.
- г) 75-85 мл.
- д) 85-95 мл.

02. Средний объем циркулирующей плазмы у взрослого человека составляет (на 1 кг массы тела):

- а) 25-30 мл.
- б) 30-35 мл.
- в) 35-40 мл.
- г) 40-45 мл.
- д) 45-50 мл.

03. Каков средний объем циркулирующих эритроцитов у взрослого человека на 1 кг массы тела:

- а) 20-25 мл.
- б) 20-30 мл.
- в) 25-35 мл.
- г) 35-40 мл.

д) 40-45 мл.

04. Нормальный гематокритный показатель у мужчин в среднем составляет:

- а) 0,22-0,4 г/л.
- б) 0,32-0,4 г/л.
- в) 0,36-0,46г/л.
- г) 0,4-0,48 г/л.
- д) 0,45-0,5 г/л.

05. Нормальный гематокритный показатель у женщин в среднем составляет:

- а) 0,22-0,4 г/л.
- б) 0,32-0,4 г/л.
- в) 0,36-0,42 г/л.
- г) 0,4-0,48 г/л.
- д) 0,45-0,5 г/л.

06. Какое количество крови находится в нормальных условиях в артериальном русле (от общего ОЦК):

- а) 10-15%.
- б) 15-20%.
- в) 20-25%.
- г) 25-30%.
- д) 30-35%.

07. Количество крови, находящиеся в нормальных условиях в венозной системе, от общего ОЦК составляет:

- а) 30-40%.
- б) 40-50%.
- в) 50-60%.
- г) 60-70%.
- д) 70-80%.

08. Венозное давление в норме равно:

- а) 30-130 мм вод. ст.
- б) 40-140 мм вод. ст.
- в) 50-150 мм вод.ст.
- г) 60-160 мм вод. ст.
- д) 70-170 мм вод. ст.

09. Какое количество крови находится в нормальных условиях в капиллярах (от общего ОЦК)?

- а) 1-4%.
- б) 4-7%.
- в) 7-10%.
- г) 10-13%.
- д) 13-16%.

10. Общее количество крови в зоне микроциркуляции в норме составляет:

- а) 10-13%.
- б) 13-15%.
- в) 15-17%.
- г) 17-20%.
- д) 20-22%.

Ответы

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Буланов А.Ю. Тромбоэластография в современной клинической практике. Атлас ТЭГ. М.: Ньюдиамед, 2015 г. Методическое руководство.
3. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
4. Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.
5. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Бином, 2011
6. Интенсивная терапия. Под ред. Заболотского И.Б., Проценко Д.Н., ГЭОТАР-Медиа, 2020
7. Шиффман Ф.Дж. Патопизиология крови. Бином, 2015 г.

Дополнительная литература

1. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с.
2. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с.
3. Программное лечение заболеваний системы крови под. ред. В.Г. Савченко. Москва, Практика, 2012 г.
4. Гемоглобинопатии и талассемические синдромы. Под ред. Румянцева А.Г. Практическая медицина. 2015 г.

8.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ МСП 2

«Иммуногематология»

Пояснительная записка

Актуальность модуля обусловлена необходимостью знаний иммунологических основ структурно-функционального взаимодействия клеток крови и плазмы донора и реципиента, причинах иммунных осложнений трансфузиологических операций.

Цель: формирование профессиональных компетенций врача – трансфузиолога, в области иммуногематологии.

Задачи:

1. Формирование знаний и практических умений по оценке иммунологического статуса пациента.
2. Формирование знаний и практических умений по иммунологическим основам гемотрансфузий.

По окончании изучения учебного модуля 2 обучающийся должен знать

Общие знания

1. Основы иммунологии, необходимые для оценки состояния пациента.
2. Основы нормальной и патологической физиологии для оценки состояния пациента.

Специальные знания

1. Патофизиологические механизмы иммунодефицитов и принципы их коррекции.
2. Иммунологические характеристики клеток крови и их взаимодействия с плазмой при гемотрансфузиях.
3. Клиническое и лабораторное определение крови по антигенной принадлежности, совместимости переливаемых гемокомпонентов донора и реципиента.

По окончании изучения учебного модуля 2 обучающийся должен уметь:

1. Осуществлять оценку иммунологического статуса пациента на основании клинических, биохимических и функциональных методов исследования;
2. Осуществлять оценку фенотипа крови пациента на основании лабораторных методов исследования;
3. Осуществлять оценку на основании клинических, биохимических и функциональных методов исследования состояние системы гемостаза больных, в т.ч. требующих оперативного вмешательства.

По окончании изучения учебного модуля 2 обучающийся должен владеть навыками:

1. Определения групповой принадлежности крови по системе АВ0.
2. Определения резус-принадлежности крови.
3. Клинико-лабораторного определения совместимости гемотрансфузий.

По окончании изучения модуля 2 у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология», контроль его эффективности и безопасности (ПК-2);
- проведение обследования доноров, комплектование баз доноров, информирование населения (ПК-3);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача-трансфузиолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения – 30 академических часов или 30 зачетных единиц.

Учебный план модуля 2, очная форма обучения

Код	Наименование модулей и тем	Всего	В том числе
-----	----------------------------	-------	-------------

модуля		часов	очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСП 2	Иммуногематология	30	8	22	0	промежуточный контроль (тестирование)
2.1.	Группы крови человека	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
2.2.	Лабораторная иммуногематология	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
2.3.	Иммуногематология в трансфузии тромбоцитов	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
2.4.	Разработка трансфузионной программы реципиента	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)

Учебный план модуля 2, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСП 2	Иммуногематология	30	6	22	0	промежуточный контроль (тестирование)	2	0	промежуточный контроль (тестирование)
2.1.	Группы крови человека	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
2.2.	Лабораторная иммуногематология	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
2.3.	Иммуногематология в трансфузии тромбоцитов	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
2.4.	Разработка трансфузионной программы реципиента	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			

Содержание учебного модуля 2 «Иммуногематология»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
2.1	Группы крови человека. Лабораторная иммуногематология
2.1.1	Антигенные системы эритроцитов. Основные и минорные антигены.
2.1.2	Иммуногенность антигенов эритроцитов.
2.1.3	Трансфузионные программы. Принципы совместимости эритроцитов донора и реципиента.
2.1.4	Нормативные аспекты иммуногематологии.

2.2	Лабораторная иммуногематология.
2.2.1	Методы определения групп крови человека. Цоликлоны. Гелевые технологии. Стандартные эритроциты.
2.2.2	Антитела к эритроцитам. Регулярные антитела. Аутоиммунные антитела. Аллоиммунные антитела.
2.2.3	Панаглютинация.
2.2.4	Принципы индивидуального подбора эритроцитов. Нормативные аспекты. Проба Кумбса.
2.3	Иммуногематология в трансфузии тромбоцитов
2.3.1	Иммунологические характеристики тромбоцитов.
2.3.2	Резистентность к трансфузиям тромбоцитов
2.4	Разработка трансфузионной программы реципиента
2.4.1	Индивидуальный подбор эритроцитов.
2.4.2	Индивидуальный подбор тромбоцитов.

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос)

Вопросы для собеседования

1. Антигенные системы эритроцитов
2. Естественные агглютинины
3. Иммуногенность антигенов фенотипа резус-фактора
4. Клеточный химеризм
5. Принципы лабораторного определения группы крови
6. Причины ложных результатов при определении групп крови
7. Принципы совместимости при трансфузии донорских эритроцитов

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. Реакция агглютинации — это

- а) понижение свертываемости крови
- б) иммунизация крови резус-фактором
- в) внутрисосудистое свертывание крови
- г) склеивание эритроцитов с последующим их разрушением

02. Кровь В (III) группы можно вводить лицам

- а) только с III группой крови
- б) с любой группой крови
- в) только с III и IV группами крови
- г) со II и III группами крови

03. Результат реакции агглютинации при определении группы крови по стандартным сывороткам определяется через

- а) 1 мин
- б) 2 мин
- в) 3 мин
- г) 5 мин

04. При определении группы крови после предварительной оценки результата добавляется

- а) цитрат натрия
- б) изотонический раствор хлорида натрия
- в) гипертонический раствор хлорида натрия
- г) дистиллированная вода

05. Титр стандартной сыворотки для определения группы крови должен быть не менее

- а) 1:8
- б) 1:32

в) 1:64

г) 1:16

06. Количество ячеек на тарелке, заполняемых стандартными сыворотками, при определении группы крови

а) 3

б) 6

в) 7

г) 4

07. Группа крови, в которой содержатся агглютиногены и А, и В

а) первая

б) вторая

в) третья

г) четвертая

08. У взрослого пациента группа крови O(I) Rh–(отр.). При каком объеме переливаемой плазмы необходимо учитывать резус-принадлежность?

а) 1100 мл;

б) 900 мл;

в) 600 мл;

г) резус-принадлежность при трансфузии плазмы необходимо учитывать всегда;

д) при трансфузии плазмы резус-фактор не учитывается.

09. Эритроциты с каким фенотипом следует выбрать пациенту с ссDEe

а) CcDEe

б) CcDee

в) CcDEE

г) ccdEe

д) никакой из перечисленных

10. Агглютинины α и β находятся:

а) на эритроцитах

б) на лейкоцитах

в) в плазме крови

г) на тромбоцитах

11. Группы крови были открыты и описаны:

а) Янским в 1907 г.

б) Шаттоком в 1900 г.

в) Вольфом в 1893 г.

г) Ландштейнером в 1901 г.

12. Группа крови АВ (IV) была открыта и описана:

а) Янским в 1907 г.

б) Шаттоком в 1900 г.

в) Вольфом в 1893 г.

г) Ландштейнером в 1901 г.

13. По системе АВ0 подгруппы выделяются в следующих группах:

а) 0(I)

б) А (II)

в) В (III)

г) АВ (IV)

14. Правильным является утверждение:

а) Тромбоциты не имеют антигенов АВ0 и резус

б) Тромбоциты имеют только антигены АВ0 и НРА

- в) Тромбоциты имеют только антигены HLA и HPA
- г) Тромбоциты имеют антигены АВ0, резус, HLA и HPA

15. Если родители имеют группы крови АВ(IV) и В(III), то ребенок может иметь группу крови:

- а) А(II) или В(III)
- б) АВ(IV) или В(III)
- в) 0(I), А(II) или В(III).
- г) А(II), В(III) или АВ(IV)

16. При определении групп крови АВ0 стандартными сыворотками соотношение испытуемая кровь: стандартная сыворотка должно быть:

- а) 1:1
- б) 1:2
- в) 1:5
- г) 1:10

17. При определении групп крови АВ0 цоликлонами соотношение испытуемая кровь: р-р цоликлона должно быть:

- а) 1:1
- б) 1:2
- в) 1:5
- г) 1:10

18. При определении резус-фактора (D) методом конглоутинации с применением температура в термостате должна быть:

- а) 37 С
- б) 40-42 С
- в) 42-45 С
- г) 46-48 С

Ответы: 01- г, 02- а, 03-г, 04-б, 05-б, 06-б, 07-г, 08-д, 09-г, 10-в, 11-г, 12-а, 13-б,г, 14-г, 15-г, 16-г, 17-в, 18-г.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
3. Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.
4. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Бином, 2011
5. Шиффман Ф.Дж. Патифизиология крови. Бином, 2015 г.

Дополнительная литература

1. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с.
2. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с.
3. Программное лечение заболеваний системы крови под. ред. В.Г. Савченко. Москва, Практика, 2012 г.

8.3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ МСП 3

«Заготовка и хранение компонентов крови»

Пояснительная записка

Актуальность модуля обусловлена повышающейся потребностью в препаратах и компонентах крови, инфузионных растворах направленного действия в связи с развитием кардиопульмонологической хирургии, онкологии, возникновением техногенных катастроф и военных конфликтов

Цель: формирование профессиональных компетенция врача-трансфузиолога, необходимых для организации и управления производством компонентов и препаратов крови, их хранения и транспортировки.

Задачи:

1. Углубление знаний о физиологии и патологической физиологии инфузионно-трансфузионной терапии при критических состояниях.
2. Формирование профессиональных компетенций трансфузиолога при использовании специфических приемов при проведении инфузионно-трансфузионной терапии.
3. Формирование знаний о формах, видах, методах, технологиях и средствах осуществления лечебно-диагностического процесса при проведении инфузионно-трансфузионной терапии.

По окончании изучения учебного модуля 3 обучающийся должен знать:

Общие знания

1. Структуру, штатный состав, оснащение, регламент работы СПК, ОПК.
2. Нормативные документы, регулирующие процесс заготовки крови и ее компонентов.

Специальные знания

1. Принципы консервации крови.
2. Технику заготовки крови и ее компонентов.
3. Стандарты качества, санитарно-биологический контроль на СПК и ОПК.

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен уметь:

1. Заготавливать плазму методом аппаратного афереза.
2. Приготовить отмывые эритроциты.
3. Фракционировать консервированную кровь на компоненты.
4. Владеть методами лабораторного контроля образцов донорской крови на наличие возбудителей гемотрансмиссивных инфекций.
5. Проводить внутренний ежедневный контроль качества реактивов и методик
6. Удалять клеточные контаминанты из крови и её компонентов с помощью фильтрующих устройств.
7. Проводить патогенинактивацию компонентов донорской крови.
8. Визуально оценить пригодность заготовленной крови, её компонентов для переливания реципиентам;
9. Провести пробы на индивидуальную совместимость по системам антигенов АВ0, Резус.
10. Провести биологическую пробу на совместимость при переливании донорской консервированной крови и её компонентов.
11. Использовать методы определения групп крови системы АВ0 в сложно диагностируемых случаях с использованием различных реактивов.
12. Выявить антиэритроцитарные антитела, находящиеся на поверхности эритроцитов (прямой тест Кумбса).
13. Выявлять антиэритроцитарные антитела, находящиеся в сыворотке (непрямой тест Кумбса).

По окончании изучения учебного модуля 3 обучающийся должен владеть навыками:

1. методиками заготовки крови и ее компонентов,
2. методами проведения контроля качества реактивов,
3. методами удаления клеточных контаминантов из крови и её компонентов с помощью фильтрующих устройств.

По окончании изучения модуля 3 у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний,
- проведение обследования доноров, комплектование баз доноров, информирование населения (ПК-3);
- проведение заготовки, хранения, учета и транспортировки компонентов донорской крови (ПК-4);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача – анестезиолога-реаниматолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения – 24 академических часа или 24 зачетных единицы.

Учебная программа модуля 3, очная форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСП 3	Заготовка и хранение компонентов крови	48	12	36	0	промежуточный контроль (тестирование)
3.1.	Компоненты донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.2.	Заготовка компонентов донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.3.	Вторичная переработка компонентов донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.4.	Криотехнологии в производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.5.	Система безопасности в производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
3.6.	Нормативные требования производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)

Учебная программа модуля 3, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСП 3	Заготовка и хранение компонентов крови	48	10	36	0	промежуточный контроль (тестирование)	2	0	промежуточный контроль (тестирование)
3.1.	Компоненты донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			

3.2.	Заготовка компонентов донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.3.	Вторичная переработка компонентов донорской крови	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.4.	Криотехнологии в производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.5.	Система безопасности в производственной трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
3.6.	Нормативные требования производственной трансфузиологии	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)

Содержание учебного модуля 3 «Заготовка и хранение компонентов крови»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
3.1	Компоненты донорской крови.
3.1.1	Эритроцитная масса. Эритроцитная взвесь.
3.1.2	Свежезамороженная плазма. Криопреципитат. Криосупернатантная плазма.
3.1.3	Свежезамороженная плазма. Криопреципитат. Криосупернатантная плазма.
3.1.4	Концентрат тромбоцитов.
3.2	Заготовка компонентов донорской крови
3.2.1	Методы заготовки компонентов крови. Кровь донорская консервированная.
3.2.2	Плазма- и цитаферез. Заготовка и переработка цельной крови. Практическая заготовка крови донорской консервированной.
3.2.3	Фракционирование цельной крови. Автоматическое фракционирование цельной крови.
3.2.4	Аферезные технологии. Плазмаферез. Тромбоцитаферез. Эритроцитаферез.
3.3	Вторичная переработка компонентов крови.
3.3.1	Методы повышения безопасности и переносимости компонентов крови. Пулирование компонентов крови. Криоконсервация компонентов крови.
3.3.2	Патогенредукция компонентов крови. Методы физико-химической патогенредукции. Лейкоредукция компонентов крови. Практическое проведение лейкоредукции компонентов донорской крови.
3.3.3	Приготовление отмытых эритроцитов.
3.3.4	Облучение компонентов крови. Практическое проведение облучения компонентов крови.
3.4	Криотехнологии в производственной трансфузиологии
3.4.1	Низкотемпературное хранение компонентов крови. Принципы и методы низкотемпературного хранения компонентов крови и других биологических субстанций.
3.4.2	Организация работы в криобанке.
3.4.3	Заморозка, хранение и подготовка к трансфузии замороженных эритроцитов и тромбоцитов.
3.5	Система безопасности в производственной трансфузиологии
3.5.1	Прослеживаемость донорской крови и ее компонентов.
3.5.2	Контроль качества компонентов донорской крови. Система безопасности в производственной трансфузиологии.
3.5.3	Прослеживаемость донорской крови и ее компонентов.
3.6	Нормативные требования производственной трансфузиологии.
3.6.1	Правила заготовки, хранения, транспортировки донорской крови.

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос).

Вопросы для собеседования

1. Фракционирование цельной крови
2. Основные консервирующие растворы
3. Эритроцитсодержащие компоненты донорской крови
4. Криопреципитат и криосупетнатантная плазма
5. Пулирование компонентов крови
6. Технологии заготовки компонентов крови методом афереза
7. Риски, связанные с наличием лейкоцитов в донорской крови
8. Технология облучения компонентов крови
9. Технологии патогенредукции компонентов крови
10. Совместимость технологий вторичной переработки компонентов крови
11. Система безопасности при заготовке донорской крови
12. Контроль качества компонентов донорской крови
13. «Старение» заготовленных эритроцитов в процессе хранения
14. Основные нормативные акты, определяющие деятельность производственной трансфузиологии

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. К донорству допускаются мужчины с содержанием гемоглобина в крови не менее
 - а) 100 г/л
 - б) 110 г/л
 - в) 120 г/л
 - г) 130 г/л
 - д) 140 г/л
02. К донорству допускаются женщины с содержанием гемоглобина в крови не менее
 - а) 100 г/л
 - б) 110 г/л
 - в) 120 г/л
 - г) 130 г/л
 - д) 140 г/л
03. Донором крови может быть здоровый человек в возрасте:
 - а) 18-60 лет
 - б) 16-60 лет
 - в) 18-65 лет
 - г) Не моложе 18 лет
 - д) Не старше 60 лет
04. Максимальная разовая доза плазмы, получаемая при плазмаферезе, составляет:
 - а) 500 мл без учета консерванта
 - б) 500 мл с учетом консерванта
 - в) 600 мл без учета консерванта
 - г) 600 мл с учетом консерванта
 - д) Зависит от метода проведения плазмафереза
05. Количество лейкоцитов у доноров должно быть в пределах:
 - а) $3,5 - 8,0 \times 10^9 / \text{л}$
 - б) $4,0 - 10,0 \times 10^9 / \text{л}$
 - в) $5,0 - 9,0 \times 10^9 / \text{л}$
 - г) $6,0 - 10,0 \times 10^9 / \text{л}$
 - д) $4,0 - 9,0 \times 10^9 / \text{л}$
06. Максимальное количество тромбоцитов у доноров должно быть:
 - а) Не более $240 \times 10^9 / \text{л}$

- б) Не более 280×10^9 /л
- в) Не более 320×10^9 /л
- г) Не более 360×10^9 /л
- д) Не более 400×10^9 /л

07. Допустимая нижняя граница содержания общего белка у доноров плазмы и клеток крови:

- а) 65 г/л
- б) 75 г/л
- в) 85 г/л
- г) 45 г/л
- д) 55 г/л

08. Для стабилизации донорской крови используют

- а) глюкозу
- б) 2,6% раствор цитрата натрия
- в) глицерин
- г) изотонический раствор

09. Максимальный срок хранения цельной крови

- а) 7 дней
- б) 14 дней
- в) 21 день
- г) 28 дней

10. Препаратом крови является

- а) альбумин
- б) эритроцитарная масса
- в) лейкоцитарная масса
- г) нативная плазма

Ответы: 01- г, 02- в, 03-г, 04-в, 05-д, 06-в, 07-а, 08-б, 09-в, 10-а.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Чемоданов И.Г. Осложнения донорства и переливания крови. М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2019.
3. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
4. Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.
5. Transfusion medicine and hemostasis. Ed. Shaz B.H., Hillyer C.D., Gil M.R. 3d edition. Elsevier, 2019

Дополнительная литература:

1. Протоколы трансплантации аллогенных гемопоэтических стволовых клеток. Под ред. В.Г. Савченко. Практика, 2020 г.

8.4 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ МСП 4

«Донорство крови»

Пояснительная записка

Актуальность модуля обусловлена повышающейся потребностью в препаратах и компонентах донорской крови в различных областях клинической медицины.

Цель: формирование профессиональных компетенция врача-трансфузиолога, необходимых для организации и управления производством компонентов и препаратов крови, их хранения и транспортировки, работы с донорами.

Задачи:

1. Формирование профессиональных компетенций трансфузиолога по организации работы с донорами.
2. Формирование знаний по законодательство в области донорства крови.

По окончании изучения учебного модуля 4 обучающийся должен знать:

Общие знания

1. Законодательство в сфере здравоохранения РФ.

Специальные знания

1. Законодательство в сфере донорства в РФ.
2. Ведение донора в процессе донации.
3. Отвод от донорства крови.

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен уметь:

1. Провести медицинское обследование доноров крови.
2. Комплектовать донорские кадры с учетом информации единого донорского центра об отводах от донорства лиц по медицинским и социальным показаниям.

По окончании изучения учебного модуля 4 обучающийся должен владеть навыками:

1. Освидетельствования донора.
2. Профилактика и лечение осложнений кроводачи.
3. Обследование донора.
4. Работа с единой донорской базой.
5. Лечение реакций и осложнений у доноров крови.

По окончании изучения модуля 4 у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний,
- проведение обследования доноров, комплектование баз доноров, информирование населения (ПК-3);
- проведение заготовки, хранения, учета и транспортировки компонентов донорской крови (ПК-4);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача – анестезиолога-реаниматолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения – 24 академических часа или 24 зачетных единицы.

Учебная программа модуля 4, очная форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			Форма контроля
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСП 4	Донорство крови	24	6	18	0	промежуточный контроль (тестирование)

4.1	Законодательство в области донорства крови	8	2	6	текущий контроль (устный опрос)
4.2	Организация работы с донорами	8	2	6	текущий контроль (устный опрос)
4.3	Ведение донора в процессе донации	8	2	6	текущий контроль (устный опрос)

Учебная программа модуля 4, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСП 4	Донорство крови	24	4	18	0	промежуточный контроль (тестирование)	2	0	промежуточный контроль (тестирование)
4.1	Законодательство в области донорства крови	8		6		текущий контроль (устный опрос)	2		текущий контроль (тестирование)
4.2	Организация работы с донорами	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
4.3	Ведение донора в процессе донации	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			

Содержание учебного модуля 4 «Донорство крови»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
4.1	Законодательство в области донорства крови.
4.1.1	Закон о донорстве.
4.1.2	Порядок прохождения донорами крови медицинского обследования.
4.2	Организация работы с донорами
4.2.1	Комплектование донорские кадры с учетом информации единого донорского центра об отводах от донорства лиц по медицинским и социальным показаниям
4.2.2	Отвод от донорства крови
4.3	Ведение донора в процессе донации
4.3.1	Прием и освидетельствование донора.
4.3.2	Профилактика и лечение осложнений кроводачи.
4.3.3	Работа с единой донорской базой.
4.3.4	Реакции и осложнения у доноров крови.

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос).

Вопросы для собеседования

1. Основные нормативные акты, определяющие деятельность производственной трансфузиологии
2. Законодательная база донорства крови
3. Права и обязанности донора крови
4. Освидетельствование донора
5. Временный и постоянный отвод от донорства крови

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. К донорству допускаются мужчины с содержанием гемоглобина в крови не менее

- а) 100 г/л
- б) 110 г/л
- в) 120 г/л
- г) 130 г/л
- д) 140 г/л

02. К донорству допускаются женщины с содержанием гемоглобина в крови не менее

- а) 100 г/л
- б) 110 г/л
- в) 120 г/л
- г) 130 г/л
- д) 140 г/л

03. Донором крови может быть здоровый человек в возрасте:

- а) 18-60 лет
- б) 16-60 лет
- в) 18-65 лет
- г) Не моложе 18 лет
- д) Не старше 60 лет

04. Максимальная разовая доза плазмы, получаемая при плазмаферезе, составляет:

- а) 500 мл без учета консерванта
- б) 500 мл с учетом консерванта
- в) 600 мл без учета консерванта
- г) 600 мл с учетом консерванта
- д) Зависит от метода проведения плазмафереза

05. Количество лейкоцитов у доноров должно быть в пределах:

- а) $3,5 - 8,0 \times 10^9/\text{л}$
- б) $4,0 - 10,0 \times 10^9/\text{л}$
- в) $5,0 - 9,0 \times 10^9/\text{л}$
- г) $6,0 - 10,0 \times 10^9/\text{л}$
- д) $4,0 - 9,0 \times 10^9/\text{л}$

06. Максимальное количество тромбоцитов у доноров должно быть:

- а) Не более $240 \times 10^9/\text{л}$
- б) Не более $280 \times 10^9/\text{л}$
- в) Не более $320 \times 10^9/\text{л}$
- г) Не более $360 \times 10^9/\text{л}$
- д) Не более $400 \times 10^9/\text{л}$

07. Допустимая нижняя граница содержания общего белка у доноров плазмы и клеток крови:

- а) 65 г/л
- б) 75 г/л
- в) 85 г/л
- г) 45 г/л
- д) 55 г/л

08. Для стабилизации донорской крови используют

- а) глюкозу

- б) 2,6% раствор цитрата натрия
- в) глицерин
- г) изотонический раствор

09. Максимальный срок хранения цельной крови

- а) 7 дней
- б) 14 дней
- в) 21 день
- г) 28 дней

10. Препаратом крови является

- а) альбумин
- б) эритроцитарная масса
- в) лейкоцитарная масса
- г) нативная плазма

Ответы: 01- г, 02- в, 03-г, 04-в, 05-д, 06-в, 07-а, 08-б, 09-в, 10-а.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Чемоданов И.Г. Осложнения донорства и переливания крови. М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2019.
3. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
4. Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.
5. Transfusion medicine and hemostasis. Ed. Shaz B.H., Hillyer C.D., Gil M.R. 3d edition. Elsevier, 2019

Дополнительная литература:

1. Протоколы трансплантации аллогенных гемопоэтических стволовых клеток. Под ред. В.Г. Савченко. Практика, 2020 г.

8.5 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ МСП 5

«Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови»

Пояснительная записка

Актуальность модуля обусловлена необходимостью клинического применения трансфузионных и инфузионных сред.

Цель: формирование знаний, умений и навыков по клиническому применению трансфузионных и инфузионных сред.

Задачи:

1. Формирование знаний о физиологии и патологической физиологии инфузионно-трансфузионной терапии при критических состояниях.
2. Формирование профессиональных компетенций трансфузиолога при использовании специфических приемов при проведении инфузионно-трансфузионной терапии.
3. Формирование знаний о формах, видах, методах, технологиях и средствах осуществления лечебно-диагностического процесса при проведении инфузионно-трансфузионной терапии.

По окончании изучения учебного модуля 5 обучающийся должен знать:

Общие знания:

1. структуру, штатный состав, оснащение, регламент работы отделений трансфузиологии;
2. нормативные документы, регулирующие применение компонентов крови, инфузионных сред.

Специальные знания

1. Стандарты качества, санитарно-биологический контроль применения инфузионных и трансфузионных сред.

По окончании изучения учебного модуля 5 обучающийся должен уметь:

1. визуально оценить пригодность заготовленной крови, её компонентов для переливания реципиентам;
2. провести пробы на индивидуальную совместимость по системам антигенов АВ0, Резус;
3. провести биологическую пробу на совместимость при переливании донорской консервированной крови и её компонентов;
4. использовать методы определения групп крови системы АВ0 в сложно диагностируемых случаях с использованием различных реактивов;
5. выявить антиэритроцитарные антитела, находящиеся на поверхности эритроцитов (прямой тест Кумбса);
6. выявлять антиэритроцитарные антитела, находящиеся в сыворотке (непрямой тест Кумбса).

По окончании изучения учебного модуля 4 обучающийся должен владеть навыками:

1. методами лабораторного контроля образцов донорской крови на наличие возбудителей гемотрансмиссивных инфекций,
2. методами проведения контроля качества реактивов,
3. методами удаления клеточных контаминантов из крови и её компонентов с помощью фильтрующих устройств.

По окончании изучения модуля 5 у обучающегося формируются следующие компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология», контроль его эффективности и безопасности (ПК-2);
- профилактика развития осложнений трансфузиологических вмешательств и методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии (ПК-5);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача-трансфузиолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения – 96 академических часов или 96 зачетных единиц.

Учебный план модуля 5, очная форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСП 5	Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови	96	20	58	18	промежуточный контроль (тестирование)
5.1	Показания и особенности клинического применения компонентов донорской крови	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
5.2	Практическое проведение гемотрансфузии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.3	Обеспечение сосудистого доступа. Пункция и катетеризация периферических вен.	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)
5.4	Методика и техника определения группы крови и резус-фактора	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)
5.5	Проведение проб совместимости донора и реципиента, индивидуальный подбор донора	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)
5.6	Трансфузионные реакции и осложнения	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.7	Нормативная база клинической трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.8	Альтернативы гемотрансфузии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.9	Аппаратная реинфузия крови в хирургии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
5.10	Программы кровосбережения в хирургии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)

Учебный план модуля 5, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСП 5	Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови	96	20	58	18	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)

5.1	Показания и особенности клинического применения компонентов донорской крови	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
5.2	Практическое проведение гемотрансфузии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.3	Обеспечение сосудистого доступа. Пункция и катетеризация периферических вен.	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)			
5.4	Методика и техника определения группы крови и резус-фактора	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)			
5.5	Проведение проб совместимости донора и реципиента, индивидуальный подбор донора	14	2	6	6	текущий контроль (устный опрос)			
5.6	Трансфузионные реакции и осложнения	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.7	Нормативная база клинической трансфузиологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.8	Альтернативы гемотрансфузии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.9	Аппаратная реинфузия крови в хирургии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
5.10	Программы кровосбережения в хирургии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			

Содержание учебного модуля 5 «Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
5.1	Показания и особенности клинического применения компонентов донорской крови
5.1.1	Клиническое использование компонентов донорской крови. Клинические подходы к выбору компонентов донорской крови.
5.1.2	Определение показаний к гемотрансфузии. Претрансфузионное тестирование реципиента. Биологическая проба.

5.2	Практическое проведение гемотрансфузии
5.2.2	Клиническое использование плазменных компонентов крови. Свежезамороженная плазма. Криопреципитат. Криосупернатантная плазма.
5.2.3	Трансфузия эритроцитов и концентратов тромбоцитов. Показания к трансфузии эритроцитов. Принципы выбора эритроцитсодержащего компонента крови.
5.2.4	Показания к трансфузии тромбоцитов. Аферезные и пулированные концентраты тромбоцитов. Трансфузионная программа при отягощенном трансфузионном анамнезе.
5.2.5	Посттрансфузионное наблюдение. Множественные трансфузии. Аллоиммунные антитела. Панаглютинация. Резистентность к трансфузионной терапии. Перегрузка железом
5.3	Обеспечение сосудистого доступа. Пункция и катетеризация периферических вен.
5.3.1	Центральный и периферический венозный доступ.
5.3.2	Внутрикостный доступ. Особенности. Принципы выбора.
5.4	Методика и техника определения группы крови и резус-фактора
5.4.1	Порядок определения группы крови
5.4.2	Порядок определения резус-фактора
5.5	Проведение проб совместимости донора и реципиента, индивидуальный подбор донора
5.5.1	Проведение проб совместимости донора и реципиента
5.5.2	Индивидуальный подбор донора
5.6	Трансфузионные реакции и осложнения
5.6.1	Виды посттрансфузионных реакций и осложнений.
5.6.2	Порядок действий при развитии осложнений.
5.6.3	Профилактика осложнений.
5.6.4	Документальное оформление посттрансфузионных реакций и осложнений.
5.7	Нормативная база клинической трансфузиологии
5.7.1	Порядок оказания медицинской помощи по профилю «Трансфузиология»
5.7.2	Документальное сопровождение трансфузиологических операций
5.8	Альтернативы гемотрансфузии.
5.8.1	Средства фармакогемостатического гемостаза.
5.8.2	Стимуляция кроветворения.
5.9	Аппаратная реинфузия и кровосбережение в хирургии
5.9.1	Аутодонорство.
5.9.2	Аппаратная реинфузия крови. Показания и противопоказания. Подготовка оборудования. Оценка качества аутоклеточного компонента. Послеоперационная реинфузия крови.
5.10	Программы кровосбережения в хирургии.
5.10.1	Прогнозирование кровопотери в хирургии. Хирургические методы снижения операционной кровопотери. Аутодонорство.
5.10.2	Анестезиологические методы снижения кровопотери. Аутодонорство. Предоперационная заготовка аутологических компонентов крови. Предоперационная нормоволемическая гемодилюция.

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос)

Вопросы для собеседования

1. Организация работы отделения переливания крови.
2. Основные компоненты крови и современная стратегия их применения
3. Эритроциты, показания к применению.
4. Тромбоциты, показания к применению.
5. Лейкоцитарный концентрат, возможности клинического применения.
6. Свежезамороженная плазма (СЗП), показания к применению.
7. Препараты, полученные из плазмы (криопреципитат, криосупернатант и пр.)
8. Препараты иммуноглобулинов, характеристика, показания к применению.

9. Препараты альбумина, характеристика, механизм положительного эффекта.
10. Коллоиды и кристаллоиды, характеристика, механизм положительного эффекта.
11. Плазмозаменители, клиническое применение.

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. По системе АВ0 подгруппы выделяются в следующих группах:

- а) 0(I)
- б) А (II)
- в) В (III)
- г) АВ (IV)

02. Правильным является утверждение:

- а) Тромбоциты не имеют антигенов АВ0 и резус
- б) Тромбоциты имеют только антигены АВ0 и НРА
- в) Тромбоциты имеют только антигены НLA и НРА
- г) Тромбоциты имеют антигены АВ0, резус, НLA и НРА
- д) Тромбоциты имеют только антигены НРА

03. Если родители имеют группы крови АВ(IV) и В(III), то ребенок может иметь группу крови:

- а) А(II) или В(III)
- б) АВ(IV) или В(III)
- в) 0(I), А(II) или В(III).
- г) А(II), В(III) или АВ(IV)
- д) Любую

04. При определении групп крови АВ0 стандартными сыворотками соотношение испытуемая кровь: стандартная сыворотка должно быть:

- а) 1:1
- б) 1:2
- в) 1:5
- г) 1:10
- д) 1:20

05. При определении групп крови АВ0 цоликлонами соотношение испытуемая кровь: р-р цоликлона должно быть:

- а) 1:1
- б) 1:2
- в) 1:5
- г) 1:10
- д) 1:20

06. При определении резус-фактора (D) методом конглоутинации с применением температура в термостате должна быть:

- а) 37°C
- б) 40-42°C
- в) 42-45°C
- г) 46-48°C
- д) 48-52°C

07. Основные классы иммуноглобулинов:

- а) А,В,С,Д,Е
- б) М,Г,А,Д,Е

- в) М, G, K, A
- г) М, G, A, C, D
- д) Нет верного ответа

08. Максимальный срок хранения крови, заготовленной на гемоконсерванте ЦФДА, составляет:

- а) 7 дней.
- б) 14 дней.
- в) 21 день.
- г) 28 дней.
- д) 35 дней.

09. Содержание общего белка в плазме крови равно:

- а) 60-75 г/л
- б) 60- 80 г/л
- в) 65-85 г/л
- г) 65-90 г/л
- д) 80-100 г/л

10. Значения рН артериальной крови в норме:

- а) 7,15- 7,25
- б) 7,25 - 7,35
- в) 7,35- 7,45
- г) 7,45-7,55
- д) 7,55-7,65

Ответы

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
б, г	г	г	г	в	г	б	д	в	в

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Барышев Б.А. Кровезаменители. Компоненты крови: Справочник для врачей. - 2-е изд., перераб. и доп.- СПб.: Человек, 2005.- 160 с.
2. Винник, Ю. С., Кочетова Л. В., Карлова Е. А. Кровотечение и трансфузиология: учеб. пособие / - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 160 с.
3. Воробьев А.И.- Очерки по производственной и клинической трансфузиологии. - НЬЮДИАМЕД-2006
4. Воробьева Е.Н., Елыкомов В.А., Осипова И.В., Бахарева И.В. Интерпретация результатов гематологического анализатора. - Методические рекомендации для врачей - 44 с. Барнаул, 2009 г.

Дополнительная литература:

1. Гусева С.А., Вознюк В.П. Болезни системы крови – 2-е изд., доп., перераб.- М.: Медпресс-информ, 2004.- 488
2. Гольдберг Е. Д. и др. Механизмы локальной регуляции кроветворения/ РАМН. - Томск:[б. и.], 2000. - 148 с. 12.

8.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 6 «Фармакологические средства в трансфузиологии»

Пояснительная записка

Актуальность модуля обусловлена необходимостью использования фармакологических средств в трансфузиологии.

Цель: изучение теоретических основ и освоение практических умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций врача-трансфузиолога, необходимых для оказания медицинской помощи по профилю «трансфузиология».

Задачи:

1. Формирование знаний и практических умений по методам лабораторного контроля в трансфузиологии.
2. Формирование знаний и практических умений по фармакотрансфузиологии.

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен знать

Общие знания

1. Основы физиологии и патофизиологии;
2. Основы биохимии.

Специальные знания

Клиническую фармакологию медицинских лекарственных препаратов, оказывающих влияние на кроветворение и гемостаз.

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен уметь:

Применять медикаментозные способы коррекции патологических состояний у пациентов как возможной альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов.

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен владеть навыками:

1. оценки клинического и функционального состояния пациента,
2. интерпретации данных лабораторных исследований крови.

По окончании изучения модуля 6 у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- проведение обследования доноров, комплектование баз доноров, информирование населения (ПК-3);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача-трансфузиолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения: 24 академических часа или 24 зачетных единицы.

Учебный план учебного модуля 6, очная форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСМ 6	Фармакологические средства в трансфузиологии	24	6	18	0	промежуточный контроль (тестирование)
6.1	Инфузионная терапия	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)

6.2	Средства фармацевтического гемостаза	8	2	6	текущий контроль (устный опрос)
6.3	Средства стимуляции кроветворения	8	2	6	текущий контроль (устный опрос)

Учебный план учебного модуля 6, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСМ 6	Фармакологические средства в трансфузиологии	24	6	18	0	промежуточ- ный контроль (тестирован- ие)	0	0	промежуточ- ный контроль (тестирован- ие)
6.1	Инфузионная терапия	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
6.2	Средства фармацевтического гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
6.3	Средства стимуляции кроветворения	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			

Содержание тем модуля 6 «Фармакологические средства в трансфузиологии»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
6.1.	Инфузионная терапия
6.1.1	Патофизиология инфузионной терапии.
6.1.2	Водные сектора организма.
6.1.3	Синтетические коллоидные растворы.
6.1.4	Электролитные растворы.
6.2.	Средства фармацевтического гемостаза.
6.2.1	Концентраты факторов свертывания крови.
6.2.2	Препараты "шунтового" гемостаза.
6.2.3	Ингибиторы фибринолиза.
6.3	Средства стимуляции кроветворения
6.3.1	Эритропоэтин. Витамин В12, фолиевая кислота, препараты железа.
6.3.2	Витамин К. Стимуляторы гранулоцитопоеза.

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос)

Вопросы для собеседования:

- 1.Патофизиология инфузионной терапии.
- 2.Водные сектора организма.
- 3.Синтетические коллоидные растворы.

4. Электролитные растворы.
5. Концентраты факторов свертывания крови.
6. Препараты "шунтового" гемостаза.
7. Ингибиторы фибринолиза.
8. Эритропоэтин. Витамин В12, фолиевая кислота, препараты железа.
9. Витамин К. Стимуляторы гранулоцитопоеза.

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01 Плазмозамещающим действием обладает

- а) фибринолизин
- б) гемодез
- в) манитол
- г) реополиглюкин

02. Полиглюкин преимущественно используется для

- а) парентерального питания
- б) дезинтоксикации
- в) борьбы с шоком
- г) ускорения свертываемости крови

03. Препараты крови подразделяются на

- а) комплексные и иммунологические
- б) гемостатические, фибринолитические и стимулирующие
- в) волемические и реологические
- г) противошоковые и дезинтоксикационные

04. Альбумин выпускается в виде

- а) 5%, 10%, 15% раствора
- б) 5%, 10%, 20% раствора
- в) 5%, 10%, 30% раствора
- г) 5%, 10%, 35% раствора
- д) 10%, 15%, 20% раствора

05. «Иммуноглобулин человека нормальный» применяют

- а) для коррекции гипо – и агаммглобулемии
- б) для повышения неспецифической резистентности организма
- в) для профилактики менингококковой инфекции
- г) для профилактики полиомиелита

06. «Иммуноглобулин человека антистафилококковый» показан

- а) для лечения стафилококковой инфекции
- б) для профилактики инфекционного гепатита
- в) для профилактики гриппа
- г) для профилактики стафилококкового сепсиса

07. Иммуноглобулины вводят

- а) внутримышечно
- б) внутривенно
- в) подкожно
- г) внутрикостно
- д) в соответствии с инструкцией данного препарата

08 Основные лечебные свойства альбумина

- а) увеличение ОЦК, реологические
- б) стойкое поддержание коллоидно – осмотического давления, дезинтоксикационное
- в) гемостатическое
- г) повышение активности тромбоцитов
- д) снижение фибринолитической активности крови

09 Препаратами крови иммунологического действия являются

- а) иммуноглобулин нормальный человеческий
- б) иммуноглобулин антистафилококковый донорский
- в) плазма свежезамороженная
- г) глюнат
- д) криопреципитат

10. Противопоказания к инфузии 0,9% раствора натрия хлорида

- а) гипохлоремия
- б) метаболический алкалоз
- в) гипотоническая дегидратация
- г) метаболический ацидоз
- д) клеточная гипергидратация

Ответы

01- г, 02- в, 03-а, б, 04-б, 05-а, б, в, г, 06-а, г, 07-д, 08-б, 09-а, 10-б

Рекомендуемая литература

Основная литература:

- 1.Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
- 2.Буланов А.Ю. Тромбоэластография в современной клинической практике. Атлас ТЭГ. М.: Ньюдиамед, 2015 г. Методическое руководство.
- 3.Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
- 4.Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.
- 5.Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Бином, 2011
- 6.Интенсивная терапия. Под ред. Заболотского И.Б., Проценко Д.Н., ГЭОТАР-Медиа, 2020
- 7.Шиффман Ф.Дж. Патофизиология крови. Бином, 2015 г.

Дополнительная литература

- 1.Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с.
- 2.Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с.
- 3.Программное лечение заболеваний системы крови под. ред. В.Г. Савченко. Москва, Практика, 2012 г.
- 4.Гемоглобинопатии и талассемические синдромы. Под ред. Румянцева А.Г. Практическая медицина. 2015 г.

8.7 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 7

«Экстракорпоральная гемокоррекция»

Пояснительная записка

Актуальность: модуля обусловлена необходимостью применения методов экстракорпоральной детоксикации, гемокоррекции и фотогемотерапии при заболеваниях и патологических состояниях.

Цель: формирование знаний и умений о методах экстракорпоральной детоксикации, гемокоррекции и фотогемотерапии, их клиническом применении.

Задачи:

1. Формирование знаний о патофизиологии критических состояний.
2. Формирование знаний о патофизиологии острых отравлений.
3. Формирование практических навыков по применению методов экстракорпоральной детоксикации и гемокоррекции.
4. Совершенствование практических навыков по применению методов фотогемотерапии.

По окончании изучения учебного модуля 7 обучающийся должен знать:

Общие знания:

1. основы нормальной и патологической физиологии для оценки состояния пациента;
2. основы биохимии.

Специальные знания

1. основы методик экстракорпоральной гемокоррекции;
2. основы методик фотогемотерапии.

По окончании изучения учебного модуля 7 обучающийся должен уметь:

1. оценить на основании клинических, биохимических и функциональных методов исследования состояние пациентов;
2. выявлять показания и противопоказания экстракорпоральной гемокоррекции.

По окончании изучения учебного модуля 7 обучающийся должен владеть навыками:

1. методиками плазмафереза, цитафереза;
2. методиками гемофильтрации, ультрагемодиализа;
3. методиками гемосорбции и лимфосорбции;
4. методиками фотогемотерапии

По окончании изучения модуля 7 у врача-специалиста совершенствуются следующие компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология», контроль его эффективности и безопасности (ПК-2);
- профилактика развития осложнений трансфузиологических вмешательств и методов экстракорпоральной гемокоррекции и фотогемотерапии (ПК-5);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача – трансфузиолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения: 36 академических часов или 36 зачетных единиц.

Учебно-тематический план учебного модуля 7 (очная форма обучения)

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСП 7	Экстракорпоральная гемокоррекция	36	8	28	0	промежуточный контроль (тестирование)
7.1	Экстракорпоральная гемокоррекция	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
7.2	Аферезные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
7.3	Сорбционные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
7.4	Фильтрационные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
7.5	Лазерная, ультразвуковая и магнитная обработка крови	6		6		текущий контроль (устный опрос)

Учебно-тематический план учебного модуля 7 (очная форма с применением ДОТ)

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСП 7	Экстракорпоральная гемокоррекция	36	8	28	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
7.1	Экстракорпоральная гемокоррекция	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
7.2	Аферезные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
7.3	Сорбционные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
7.4	Фильтрационные методики гемокоррекции	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
7.5	Лазерная, ультразвуковая и магнитная обработка крови	6		6		текущий контроль (устный опрос)			

Содержание учебного модуля 7 «Экстракорпоральная гемокоррекция»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
7.1	Экстракорпоральная гемокоррекция

7.1.1	Патофизиологические механизмы экстракорпоральной гемокоррекции.
7.1.2	Простые и сложные методы гемокоррекции
7.2.	Аферезные методики гемокоррекции
7.2.1	Принципы (классификация) экстракорпорального очищения крови
7.2.2.	Детоксикационные системы организма: монооксидная система печени; иммунная система; выделительные системы
7.2.3.	Плазмаферез. Принципы метода, показания к применению. Лечебное действие. Методика. Ошибки и осложнения. Методики цитрафереза.
7.3	Сорбционные методики гемокоррекции
7.3.1	Гемосорбция. Принципы метода, показания к применению. Лечебное действие. Методика. Ошибки и осложнения
7.3.2	Плазмасорбция. Лимфосорбция. Принципы метода, показания к применению. Лечебное действие. Методика. Ошибки и осложнения
7.4	Фильтрационные методики гемокоррекции
7.4.1	Методы диализа и фильтрации; принцип метода, показания к применению и осложнения при проведении
7.4.2	Гемодиализ. Перитонеальный диализ. Гемофильтрация. Гемодиофильтрация. Форсированный диурез.
7.5	Лазерная, ультразвуковая и магнитная обработка крови
7.5.1	Лазеротерапия. Принцип метода. Лечебное воздействие.
7.5.2	Методики применения лазеротерапии. Аппаратура.
7.5.3	Теоретические и методологические основы ультрафиолетового облучения крови
7.5.4	Фототерапия. Ультрафиолетовое облучение крови. Теоретическое основание метода и практическое применение
7.5.5	Магнитотерапия

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос)

Вопросы для собеседования

1. Плазмаферез, методы проведения, механизм положительного эффекта.
2. Плазмаферез, клинические показания.
3. Мембранный плазмаферез.
4. Особенности трансфузионной терапии в акушерстве.
5. Особенности трансфузионной терапии в педиатрии.
6. Особенности трансфузионной терапии в хирургии.
7. Ультрафиолетовое облучение и лазерное облучение крови.

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. Правильным является утверждение:

- а) Эфферентная терапия включает трансфузиологические операции коррекции состава и свойств крови, лимфы, ликвора вне организма.
- б) Экстракорпоральная гемокоррекция не может быть использована при лечении отравлений.
- в) Эфферентная терапия применяется только для лечения эндотоксикозов.
- г) Методом экстракорпоральной гемокоррекции является обменное переливание крови.
- д) При центрифужном плазмаферезе происходит разделение крови на ее компоненты под действием силы гравитации.

02. При экстракорпоральной гемокоррекции используются технологии, основанные на:

- а) Фильтрации.
- б) Центрифугировании.
- в) Сорбции.
- г) Преципитации.

д) Всем перечисленным.

03. С помощью каких технологий обработки крови вне организма достигается изменение состава и ее свойств:

- а) Центрифужной.
- б) Сорбционной.
- в) Мембранной.
- г) Преципитационной.
- д) Всех перечисленных.

04. Методиками экстракорпоральной гемокоррекции являются:

- а) Гемодиализ.
- б) Плазмаферез.
- в) Гемодиафильтрация.
- г) Тромбоцитаферез.
- д) Все перечисленное.

05. Методиками экстракорпоральной гемокоррекции являются:

- а) Гемофильтрация.
- б) Ультрафильтрация.
- в) Гемоксигенация.
- г) Гемосорбция.
- д) Все перечисленное.

06. Методиками эфферентной терапии являются:

- а) Цитаферез.
- б) Кривоаферез.
- в) Лимфаферез.
- г) Ликворосорбция.
- д) Все перечисленное.

07. Основными лечебными эффектами методик экстракорпоральной гемокоррекции является:

- а) Детоксикация.
- б) Иммунокоррекция.
- в) Реокоррекция.
- г) Неспецифическое действие на различные механизмы гемостаза.
- д) Все перечисленное.

08. При применении какого метода наиболее выражен детоксикационный эффект:

- а) Гемосорбции.
- б) Плазмафереза.
- в) Плазмасорбции.
- г) Ксеноспленоперфузии.
- д) Гемофильтрации.

09. При применении какого метода наиболее выражен реокоррегирующий эффект:

- а) Гемодиализа.
- б) Гемосорбции.
- в) Плазмафереза.
- г) Лимфоцитафереза.
- д) Ультрафильтрации.

10. При применении какого метода наиболее выражен иммунокоррегирующий эффект:

- а) Ультрафильтрации.

- б) Гемосорбции.
- в) Гемоксигенации.
- г) Плазмафереза.
- д) Гемофильтрации.

Ответы

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
а	д	д	д	д	д	д	б	в	г

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Буланов А.Ю. Тромбоэластография в современной клинической практике. Атлас ТЭГ. М.: Ньюдиамед, 2015 г. Методическое руководство.
3. «Нарушения гемостаза у хирургических больных» под ред. И.Н. Пасечника, С.А. Бернс. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
4. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Чемоданов И.Г. Осложнения донорства и переливания крови. М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2019.
5. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
6. Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.
7. Лубнин А.Ю., Громова В.В., Ханзен Э. Реинфузия крови в хирургии. Москва, Триада. 2013 г.
8. Transfusion medicine and hemostasis. Ed. Shaz V.H., Hillyer C.D., Gil M.R. 3d edition. Elsevier, 2019
9. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Бином, 2011
10. Интенсивная терапия. Под ред. Заболотского И.Б., Проценко Д.Н., ГЭОТАР-Медиа, 2020
11. Шиффман Ф.Дж. Патопфизиология крови. Бином, 2015 г.

Дополнительная литература

1. Билич Г.Л., Анатомия человека. В 3-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : Малоформатный атлас / Билич Г.Л., Крыжановский В.А., Николенко В.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 696 с.
2. Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т. Том 2. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова ; под ред. Э. И. Борзяка. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с.
3. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с.
4. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с.
5. Программное лечение заболеваний системы крови под. ред. В.Г. Савченко. Москва, Практика, 2012 г.
6. Гемоглобинопатии и талассемические синдромы. Под ред. Румянцева А.Г. Практическая медицина. 2015 г.
7. Протоколы трансплантации аллогенных гемопоэтических стволовых клеток. Под ред. В.Г. Савченко. Практика, 2020 г.

8.8 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 8

«Клиническая гемостазиология»

Пояснительная записка

Актуальность модуля обусловлена необходимостью проведения инфузионно-трансфузионной терапии при заболеваниях и патологических состояниях.

Цель: формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих проведение инфузионно-трансфузионной терапии при заболеваниях и патологических состояниях.

Задачи:

1. Формирование знаний по физиологии и патологической физиологии системы гемостаза.
2. Формирование знаний и навыков лабораторного контроля системы гемостаза
3. Формирование знаний и навыков коррекции нарушений системы гемостаза при заболеваниях и патологических состояниях.

По окончании изучения учебного модуля 8 обучающийся должен знать:

Общие знания:

1. основы нормальной и патологической физиологии для оценки состояния пациента;
2. основы клинической фармакологии.
3. основы биохимии.

Специальные знания

1. принципы коррекции нарушений водно-электролитного баланса;
2. принципы проведения инфузионно-трансфузионной терапии при кровотечениях;

По окончании изучения учебного модуля 8 обучающийся должен уметь:

1. оценить на основании клинических, биохимических и функциональных методов исследования состояние больных;
2. провести предоперационную подготовку с включением инфузионной терапии, парентерального питания, обеспечив предварительно по показаниям доступ к периферическим венам;
3. проводить внутренний ежедневный контроль качества реактивов и методик;
4. визуально оценить пригодность заготовленной крови, её компонентов для переливания реципиентам;

По окончании изучения учебного модуля 8 обучающийся должен владеть навыками:

1. методиками коррекции гемостаза при критических состояниях;
2. методиками заместительной гемостатической терапии;

По окончании изучения модуля 8 у обучающегося формируются следующие компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология», контроль его эффективности и безопасности (ПК-2);
- профилактика развития осложнений трансфузиологических вмешательств и методов экстракорпоральной гемокоррекции и фототерапии (ПК-5);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача-трансфузиолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения: 66 академических часов или 66 зачетных единиц.

Учебный план учебного модуля 8, очная форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе
			очная форма

			Лек- ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСП 8	Клиническая гемостазаология	66	12	54	0	промежуточный контроль (тестирование)
8.1	Современные представления о системе гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
8.2	Методы лабораторного контроля гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
8.3	Средства коррекции гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
8.4	Врожденные и приобретенные коагулопатии	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)
8.5	Тромбоцитопении и тромбоцитопатии	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)
8.6	Тромбофилические состояния	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)

Учебный план учебного модуля 8, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСП 8	Клиническая гемостазаология	66	12	54	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
8.1	Современные представления о системе гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
8.2	Методы лабораторного контроля гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
8.3	Средства коррекции гемостаза	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
8.4	Врожденные и приобретенные коагулопатии	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)			
8.5	Тромбоцитопении и тромбоцитопатии	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)			
8.6	Тромбофилические состояния	14	2	12		текущий контроль (устный опрос)			

Содержание учебного модуля 8 «Клиническая гемостазиология»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
8.1	Современные представления о системе гемостаза
8.1.1	Определение. Баланс системы гемостаза.
8.1.2	Принципы диагностики и коррекции нарушений.
8.2	Методы лабораторного контроля гемостаза
8.2.1	Локальные коагулологические тесты. Интегральные методы оценки гемостаза. Агрегатометрия.
8.2.2.	Вспомогательные лабораторные методы. Тромбоэластография. Технология выполнения и алгоритмы оценки ТЭГ/РОТЭМ.
8.2.3	Специальные методики тромбоэластографии. Показания для выполнения ТЭГ/РОТЭМ.
8.3	Средства коррекции гемостаза.
8.3.1	Плазменные компоненты крови, концентраты тромбоцитов в коррекции системы гемостаза. Классификация, механизмы действия и показания к применению фармацевтических гемостатиков.
8.3.2	Антикоагулянты: гепарины, прямые ингибиторы факторов свертывания. Антиагрегантные препараты.
8.3.3	Оценка эффективности гемостатической терапии. Точки приложения гемостатических средств в локальных и интегральных тестах. Оценка эффективности антитромботической терапии.
8.4	Врожденные и приобретенные коагулопатии
8.4.1	Врожденные нарушения коагуляционного гемостаза. Гемофилия А. Гемофилия В. Болезнь Виллебранда. Редкие наследственные дефициты факторов свертывания. Диагностика. Принципы терапии и коррекции.
8.4.2	Периоперационное ведение пациента с гемофилией. Периоперационные риски больного гемофилией. Стратегия заместительной терапии. Особенности трансфузионной терапии.
8.4.3	Приобретенные коагулопатии. ДВС-синдром. Печеночная коагулопатия. Септическая коагулопатия. Травматическая коагулопатия.
8.4.4	Ингибиторная гемофилия. Ингибиторная гемофилия как осложнение фактор терапия и как аутоиммунное заболевание.
8.4.5	Понятие тромбофилии. Классификация тромбофилий. Патогенетические механизмы. Стратегия обследования пациента с тромбозами. Диагностика и дифференциальная диагностика тромбофилических состояний.
8.4.6	Дефицит физиологических антикоагулянтов. Наследственные тромбофилии. Дефицит антитромбина, протеина С, протеина S. Вторичные дефициты физиологических антикоагулянтов.
8.4.7	Стратегия управления системой гемостаза. Риски гемостатической и антитромботической терапии. Реверсия эффекта антикоагулянтов.
8.4.8	Наследственные тромбофилии. Генетические маркеры тромбофилий. Гипергомоцистеинемия
8.4.9	Приобретенные тромбофилии. Тромбозы при онкологических заболеваниях.
8.4.10	Антифосфолипидный синдром. Трансфузиологические аспекты ведения пациента с АФС. Антифосфолипидный синдром Трансфузиологические методы в лечении АФС. Показатели системы гемостаза как маркеры клинических проблем. Значимость тестов контроля гемостаза в диагностике заболеваний и состояний
8.5	Тромбоцитопении и тромбоцитопатии
8.5.1	Наследственные тромбоцитопатии. Тромбастения Гланцмана. Синдром Бернара-Сулье. Болезнь серых тромбоцитов. Диагностика. Принципы ведения при кровотечениях и оперативных вмешательствах.
8.5.2	Дифференциальная диагностика тромбоцитопатий. Разбор клинических случаев диагностики и дифференциальной диагностики тромбоцитопатий.

8.5.3.	Тромбоцитопении. Классификация тромбоцитопений. Принципы дифференциальной диагностики и коррекции. Гепарин-индуцированная тромбоцитопения. Патофизиология ГИТ. Подходы к диагностике. Альтернативные антикоагулянтные средства при ГИТ.
8.5.4	Тромботические микроангиопатии. Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура, гемолитико-уремический синдром, атипичный гемолитикоуремический синдром. Вторичные ТМА. Диагностика и дифференциальная диагностика тромбоцитопений.
8.5.5	Дефицит витамина К. Витамин К-зависимые факторы свертывания. Причины дефицита витамина К в клинической практике.
8.5.6	Нарушения гемостаза у пациента с внутрибольничной инфекцией.

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос)

Вопросы для собеседования

1. Основные показания для клинического применения эритроцитов.
2. Основные клинические показания для использования СЗП.
3. Коллоиды и кристаллоиды, характеристика, механизм положительного эффекта.
4. Плазмозаменители, клиническое применение.
5. Лечение геморрагических синдромов.
6. Трансфузионная терапия анемий.
7. ДВС- синдром, клиника, диагностика, лечение.
8. Основные осложнения трансфузионной терапии.
9. Аутотрансфузиология.

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. Какая из анемий является гипохромной
 - а) Железодефицитная
 - б) Мегалобластная
 - в) Гемолитическая
 - г) Апластическая
 - д) Среди указанных гипохромной анемии нет
02. Наиболее частые осложнения полицитемии
 - а) Тромбозы
 - б) Анемии
 - в) Пневмония
 - г) Почечная недостаточность
 - д) Опоясывающий лишай
03. При каких заболеваниях наиболее показаны трансфузии эритроцитарной массы
 - а) Ювенильный хлороз
 - б) Аутоиммунная гемолитическая анемия
 - в) Мегалобластная анемия
 - г) Апластическая анемия
 - д) Железодефицитная анемия
04. Самая частая причина железодефицитной анемии
 - а) Недостаточный исходный уровень железа
 - б) Кровопотери
 - в) Болезни печени
 - г) Нарушение всасывания железа
 - д) Беременность

05. На объем циркулирующей крови обычно не оказывает существенного влияния
- а) Острая кровопотеря
 - б) Хроническая кровопотеря
 - в) Плазмаферез
 - г) Массивная трансфузионная терапия
 - д) Последний месяц беременности
06. При каком заболевании назначают трансфузии тромбоцитарного концентрата
- а) Апластическая анемия
 - б) Ювенильный хлороз
 - в) Анемии при беременности
 - г) Наследственная дизэритропоэтическая анемия
 - д) Серповидно-клеточная анемия
07. В развитии геморрагического синдрома при апластической анемии решающее значение имеет:
- а) Снижение фактора Виллебранда
 - б) Дефицит витамина К
 - в) Тромбоцитопения
 - г) Тромбоцитопатия
 - д) Повышение фибринолитической активности
08. Гематомный тип кровоточивости наиболее характерен:
- а) Для тромбоцитопении
 - б) Для тромбоцитопатии
 - в) Для геморрагического васкулита
 - г) Для гемофилии
 - д) Для наследственной гипоафириногеномии
09. Для какого заболевания наиболее характерно удлинение времени свертывания крови:
- а) Хронический лимфолейкоз
 - б) Гемофилия
 - в) Наследственная телеангиэктазия
 - г) Геморрагический васкулит
 - д) Тромбоцитопеническая пурпура
10. Переливание плазмы свежесзамороженной будет эффективным гемостатическим средством при лечении:
- а) Идиопатической тромбоцитопенической пурпуры
 - б) Болезни Виллебранда
 - в) Всех тромбоцитопатий
 - г) Тромбастении Гланцмана
 - д) Трансиммунной тромбоцитопении
11. Этиологическими факторами развития ДВС-синдрома могут быть все перечисленные, кроме:
- а) Внутрисосудистый гемолиз
 - б) Эмболия околоплодными водами
 - в) Внутриутробная гибель плода
 - г) Укус ядовитых змей
 - д) Тромбастения Гланцмана
12. Геморрагический диатез при ДВС-синдроме чаще всего проявляется

кровооточивостью по следующему типу:

- а) Микроциркуляторному
- б) Гематомному
- в) Смешанному
- г) Васкулитно-пурпурному
- д) Ангиоматозному

13. При ингибиторной гемофилии нарушение гемостаза обусловлено:

- а) Дефицитом фактора VIII
- б) Дефицитом фактора IX
- в) Дефицитом фактора Виллебранда
- г) Наличием антител к антигемофильным факторам

14. Перед взятием крови у донора лаборант выполняет следующие исследования:

- а) Определение группы крови по системе АВО
- б) Определение группы крови по системе Резус
- в) Определение показателя гемоглобина
- г) Заполнение карты донора резерва

15. Раствор альбумина показан для коррекции:

- а) Дефицита ОЦК
- б) Реологических свойств крови
- в) Дефицита плазменных прокоагулянтов
- г) Гиперволеми
- д) Дефицита тромбоцитов

16. Кровозаменителями гемодинамического действия являются:

- а) Полиглюкин
- б) Гемодез
- в) Реополиглюкин
- г) Маннитол
- д) Лактасол

17. Волемический коэффициент полиглюкина:

- а) 111%
- б) 121%
- в) 131 %
- г) 141 %
- д) 151%

18. Основные лечебные свойства реополиглюкина:

- а) Улучшение реологических свойств крови
- б) Повышение вязкости крови
- в) Повышение антикоагулянтной активности крови
- г) Повышение фибринолитической активности крови

Ответы

01	а	08	г	15	а
02	а	09	б	16	б
03	г	10	б	17	а
04	б	11	д	18	г
05	б	12	в		

06	а	13	а, б, в, г		
07	в	14	а		

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Адамс Х-А., Флеминг А., Фридрих Л., Рушулте Х. Атлас по неотложной помощи.- М.: МЕДпресс-информ 2009.
2. Айламазян Э.К. Инфузионно-трансфузионная терапия акушерских кровотечений: справочник для врачей / - СПб. : Н-Л, 2006. - 60 с.
3. Алексеев, Н. А. Гематология и иммунология детского возраста: рук. А. Ал- СПб. : Гиппократ, 2009. - 1044 с.
4. Андерсон Ш, Кейла Поулсен Атлас гематологи. – М, 2007г
5. Балуда В.П., Баркаган З.С., Гольдберг С.О. “Лабораторные методы исследования системы гемостаза”, Томск,1980
6. Баркаган З.С. Очерки антитромботической фармако-профилактики и терапии М.: Ньюди№ 1, с. 5-14.амед; 2000,- 142с.
7. Баркаган З.С. Патогенез, диагностика и принципы терапии ДВС-синдрома. // Materia MEDIC A, 1997.
8. Белошевский В.А., Минаков Э.В. Анемии . Изд.Е.А. Болховитинова, Воронеж, 2003г, 346 с
9. Бэйн Б. Дж. Справочник гематолога. А-Z: спр. / Б. Дж. Бэйн; ред. О. А. Рукавицын. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2004. - 280 с.
10. Винник, Ю. С., Кочетова Л. В., Карлова Е. А. Кровотечение и трансфузиология: учеб. пособие / - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 160 с.
11. Воинов В.А. Эфферентная терапия. Мембранный плазмаферез. С.-П. 2001
12. Воробьев А.И., Городецкий В.М. - Острая массивная кровопотеря- ГЭОТАР-МЕД 2001
13. Воробьев А.И.- Очерки по производственной и клинической трансфузиологии. - НЬЮДИАМЕД-2006

Дополнительная литература:

1. Баркаган З.С. Геморрагические заболевания и синдромы. Изд-е 2-е. М. Медицина, 1988, 526с.
2. Внутренние болезни пер. с англ.: в 10 кн. / под ред. Е. Браунвальда, К. Дж. Иссельбахера, Р. Г. Петерсдорфа и др. - М.: Медицина, 1996 Болезни органов пищеварения. Болезни иммунной системы, соединительной ткани и суставов. Болезни крови. - 720 с. Воробьева Е.Н., Елыкомов В.А., Козлова Е.А. Интерпретация результатов гематологического анализатора. Методические рекомендации для врачей. Барнаул, 2013. – 45 с.
3. Гусева С.А., Вознюк В.П. Болезни системы крови – 2-е изд., доп., перераб.- М.: Медпресс-информ, 2004.- 488
4. Гольдберг Е. Д. и др. Механизмы локальной регуляции кроветворения/ РАМН. - Томск:[б. и.], 2000. - 148 с. 12.

8.9 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 9

«Организация трансфузиологической помощи в многопрофильном стационаре»

Пояснительная записка

Актуальность модуля обусловлена необходимостью проведения инфузионно-трансфузионной терапии при заболеваниях и патологических состояниях.

Цель: формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих проведение инфузионно-трансфузионной терапии при заболеваниях и патологических состояниях.

Задачи:

1. Формирование знаний по физиологии и патологической физиологии инфузионно-трансфузионной терапии при различных заболеваниях внутренних органов, критических состояниях.
2. Формирование теоретических знаний о формах, видах, методах, технологиях и средствах осуществления лечебно-диагностического процесса при проведении инфузионно-трансфузионной терапии
3. Формирование практических навыков работы с пациентами и членами их семей при проведении инфузионно-трансфузионной терапии с точки зрения деонтологии.
4. Формирование профессиональных компетенций трансфузиолога при использовании специфических приемов при проведении инфузионно-трансфузионной терапии.

По окончании изучения учебного модуля 9 обучающийся должен знать:

Общие знания:

1. основы нормальной и патологической физиологии для оценки состояния пациента;
2. основы клинической фармакологии.

Специальные знания

1. принципы коррекции нарушений водно-электролитного баланса;
2. принципы проведения инфузионно-трансфузионной терапии при заболеваниях и патологических состояниях

По окончании изучения учебного модуля 9 обучающийся должен уметь:

5. оценить на основании клинических, биохимических и функциональных методов исследования состояние больных, требующих инфузионной терапии;
6. провести предоперационную подготовку с включением инфузионной терапии, парентерального питания, обеспечив предварительно по показаниям доступ к периферическим венам;
7. проводить внутренний ежедневный контроль качества реактивов и методик;
8. визуально оценить пригодность заготовленной крови, её компонентов для переливания реципиентам;
9. провести пробы на индивидуальную совместимость по системам антигенов АВ0, Резус;
10. провести биологическую пробу на совместимость при переливании донорской консервированной крови и её компонентов;
11. использовать методы определения групп крови системы АВ0 в сложно диагностируемых случаях с использованием различных реактивов;
12. выявить антиэритроцитарные антитела, находящиеся на поверхности эритроцитов (прямой тест Кумбса);
13. выявлять антиэритроцитарные антитела, находящиеся в сыворотке (непрямой тест Кумбса).

По окончании изучения учебного модуля 9 обучающийся должен владеть навыками:

3. методиками коррекции нарушений водно-электролитного баланса;
4. методиками проведения инфузионно-трансфузионной терапии при терапевтической, хирургической, онкологической, акушерской патологиях.

По окончании изучения модуля 9 у обучающегося формируются следующие компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);

МСП 9	Организация трансфузиологической помощи в многопрофильном стационаре	64	18	46	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
9.1	Нормативная база клинической трансфузиологии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
9.2	Стратегия "Менеджмент крови пациента"	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
9.3	Практические задачи клинического трансфузиолога	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
9.4	Управление запасами крови в многопрофильном стационаре	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)			
9.5	Вопросы трансфузиологии в акушерстве и гинекологии.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
9.6	Вопросы трансфузиологии в терапевтической клинике.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
9.7	Трансфузиология в педиатрии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
9.8	Трансфузиологические проблемы в хирургии. Периоперационное трансфузиологическое обеспечение.	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
9.9	Трансфузиологические проблемы в онкологии и онкогематологии	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			

Содержание учебного модуля 9 «Организация трансфузиологической помощи в многопрофильном стационаре»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
9.1	Нормативная база при проведении инфузионно-трансфузионной терапии
9.1.1	Правила клинического использования компонентов крови. Порядок оказания помощи по трансфузиологии.
9.1.2	Порядок обследования реципиента. Представление информации о реакциях и осложнениях гемотрансфузии.

9.2.	Стратегия "Менеджмент крови пациента"
9.2.1	История стратегических приоритетов в трансфузиологии.
9.2.2.	Принципы стратегии "менеджмент крови пациента".
9.3.	Практические задачи клинического трансфузиолога.
9.3.1	Реализация нормативных требований в стационаре.
9.3.2	Консультативная трансфузиология.
9.4	Управление запасами крови в многопрофильном стационаре.
9.4.1	Принципы создания и использования оперативного запаса компонентов крови в стационаре.
9.4.2	Расчет потребности в компонентах крови.
9.5	Вопросы трансфузиологии в акушерстве и гинекологии.
9.5.1	Система гемостаза в период беременности. Физиология и патофизиология изменений гемостаза в период беременности. Гестационная тромбоцитопения
9.5.2	Анемия беременных. Эпидемиология и патогенез анемии беременных. Подходы к трансфузиологической коррекции.
9.5.3	Акушерские кровотечения. Стратегия трансфузиологической помощи при акушерских кровотечениях.
9.5.4	HELLP-синдром. Патоген и диагностика HELLP-синдрома. Особенности трансфузиологической тактики.
9.5.5	Неотложная трансфузиология в акушерстве. Тромбофилия в акушерстве. Тромбофилия, как причина потери плода. Профилактика тромботических осложнений беременности. Консультация трансфузиолога в акушерстве. Длительная антитромботическая терапия. Показания и режимы длительной антитромботической терапии.
9.5.6	Оценка акушерских рисков, связанных с анемией. Тромбофилия. Клинические рекомендации "ДВС-синдром в акушерстве", "Послеродовое кровотечение"
9.6	Вопросы трансфузиологии в терапевтической практике
9.6.1	Трансфузиологическая консультация в терапии. Трансфузиологические проблемы хронической терапевтической патологии. Атеросклероз.
9.6.2	Хроническая болезнь почек. Особенности анемии и состояния гемостаза при ХБП. Печеночная коагулопатия. Клинические рекомендации "Хроническая болезнь почек", "Цирроз и фиброз печени"
9.6.3	Гипергомоцистеинемия. Антитромботическое ведение пациентов с внутрисосудистыми устройствами. Подбор длительной антитромботической терапии. Методы контроля. Логистика ведения пациентов.
9.7	Трансфузиология в педиатрии
9.7.1	Анемия в педиатрической практике. Диагностика, коррекция.
9.7.2	Наследственные коагулопатии у детей. Диагностика, коррекция
9.8	Трансфузиологические проблемы в хирургии. Периоперационное трансфузиологическое обеспечение.
9.8.1	Трансфузиология периоперационного периода. Патогенез и принципы ведения анемии и изменений гемостаза в периоперационном периоде. Стратегия действий трансфузиолога в периоперационном ведении больных.
9.8.2	Нарушения гемостаза. Мост-терапия. Клинические рекомендации "Острая массивная кровопотеря", "Периоперационное ведение пациентов с нарушениями системы гемостаза", "Периоперационное ведение больных, длительно получающих антикоагулянты"
9.8.3	Трансфузиология септического пациента. Патофизиология септической коагулопатии. Дефицит физиологических антикоагулянтов при септических состояниях. Септическая тромбоцитопения.
9.8.4	Экстракорпоральная гемокоррекция при септических состояниях. Выбор и проведение процедур экстракорпоральной гемокоррекции при сепсисе.
9.9	Трансфузиологические проблемы в онкологии и онкогематологии
9.9.1	Анемии в онкологической практике
9.9.2	Нарушения свертывания крови в онкологической практике

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос)

Вопросы для собеседования

1. Организация работы отделения трансфузиологии в многопрофильной клинике
2. Расчет и обеспечение запасов гемотрансфузионных сред.
3. Гемотрансфузионная терапия при заболеваниях системы крови
4. Гемотрансфузионная терапия в акушерской практике
5. Гемотрансфузионная терапия при заболеваниях внутренних органов
6. Гемотрансфузионная терапия при хирургической патологии
7. Гемотрансфузионная терапия при сепсисе
8. Гемотрансфузионная терапия в педиатрической практике
9. Гемотрансфузионная терапия в онкологии и онкогематологии

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. Группу крови АВО и резус-принадлежность у стационарных больных определяют

- а) Лечащий или дежурный врач
- б) Врач, ответственный за организацию трансфузионной терапии
- в) Врач-лаборант ОПК или КДЛ
- г) Лечащий или дежурный врач, затем врач-лаборант ОПК или КДЛ
- д) Лечащий или дежурный врач, затем врач, ответственный за организацию трансфузионной терапии

02. Какая из анемий является гипохромной

- а) Железодефицитная
- б) Мегалобластная
- в) Гемолитическая
- г) Апластическая
- д) Среди указанных гипохромной анемии нет

03. Наиболее частые осложнения полицитемии

- а) Тромбозы
- б) Анемии
- в) Пневмония
- г) Почечная недостаточность
- д) Опоясывающий лишай

04. При каких заболеваниях наиболее показаны трансфузии эритроцитной массы

- а) Ювенильный хлороз
- б) Аутоиммунная гемолитическая анемия
- в) Мегалобластная анемия
- г) Апластическая анемия
- д) Железодефицитная анемия

05. Самая частая причина железодефицитной анемии

- а) Недостаточный исходный уровень железа
- б) Кровопотери
- в) Болезни печени
- г) Нарушение всасывания железа
- д) Беременность

06. На объем циркулирующей крови обычно не оказывает существенного влияния

- а) Острая кровопотеря
- б) Хроническая кровопотеря

- в) Плазмаферез
- г) Массивная трансфузионная терапия
- д) Последний месяц беременности

07. При каком заболевании назначают трансфузии тромбоцитарного концентрата

- а) Апластическая анемия
- б) Ювенильный хлороз
- в) Анемии при беременности
- г) Наследственная дизэритропоэтическая анемия
- д) Серповидно-клеточная анемия

08. В развитии геморрагического синдрома при апластической анемии решающее значение имеет:

- а) Снижение фактора Виллебранда
- б) Дефицит витамина К
- в) Тромбоцитопения
- г) Тромбоцитопатия
- д) Повышение фибринолитической активности

09. Гематомный тип кровоточивости наиболее характерен:

- а) Для тромбоцитопении
- б) Для тромбоцитопатии
- в) Для геморрагического васкулита
- г) Для гемофилии
- д) Для наследственной гипоафибриногеномии

10. Для какого заболевания наиболее характерно удлинение времени свертывания крови:

- а) Хронический лимфолейкоз
- б) Гемофилия
- в) Наследственная телеангиэктазия
- г) Геморрагический васкулит
- д) Тромбоцитопеническая пурпура

Ответы

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
г	а	а	г	б	б	а	в	г	б

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Буланов А.Ю. Тромбоэластография в современной клинической практике. Атлас ТЭГ. М.: Ньюдиамед, 2015 г. Методическое руководство.
3. «Нарушения гемостаза у хирургических больных» под ред. И.Н. Пасечника, С.А. Бернс. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
4. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Чемоданов И.Г. Осложнения донорства и переливания крови. М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2019.
5. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
6. Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.

7. Лубнин А.Ю., Громова В.В., Ханзен Э. Реинфузия крови в хирургии. Москва, Триада. 2013 г.
8. Transfusion medicine and hemostasis. Ed. Shaz B.H., Hillyer C.D., Gil M.R. 3d edition. Elsevier, 2019
9. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Бином, 2011
10. Интенсивная терапия. Под ред. Заболотского И.Б., Проценко Д.Н., ГЭОТАР-Медиа, 2020
11. Шиффман Ф.Дж. Патифизиология крови. Бином, 2015 г.

Дополнительная литература

1. Билич Г.Л., Анатомия человека. В 3-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : Малоформатный атлас / Билич Г.Л., Крыжановский В.А., Николенко В.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 696 с.
2. Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т. Том 2. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова ; под ред. Э. И. Борзяка. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с.
3. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с.
4. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с.
5. Программное лечение заболеваний системы крови под. ред. В.Г. Савченко. Москва, Практика, 2012 г.
6. Гемоглобинопатии и талассемические синдромы. Под ред. Румянцева А.Г. Практическая медицина. 2015 г.
7. Протоколы трансплантации аллогенных гемопоэтических стволовых клеток. Под ред. В.Г. Савченко. Практика, 2020 г.

8.10 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 10

«Анемии»

Пояснительная записка

Актуальность анемии являются наиболее распространенными заболеваниями системы и могут сопутствовать при различной патологии

Цель: изучение теоретических основ и формирование практических навыков по методам лабораторного исследования клеток крови и использования их в дифференциальной диагностике анемического синдрома.

Задачи:

1. Формирование теоретических знаний и практических умений по лабораторной оценке клеток красного ростка.
2. Формирование теоретических знаний и практических умений по дифференцированному назначению трансфузионной терапии при различных типах анемий.

По окончании изучения учебного модуля 10 обучающийся должен знать

Общие знания

1. основы функционирования системы кроветворения, необходимые для оценки состояния пациента;
2. основы нормальной и патологической физиологии для оценки состояния пациента.

Специальные знания

1. патофизиологические механизмы формирования анемического синдрома в зависимости от этиологического фактора;
2. иммунологические характеристики клеток крови и их взаимодействие с плазмой и микроокружением;
3. лабораторная диагностика тромбофилий;

По окончании изучения учебного модуля 10 обучающийся должен уметь:

1. оценить патогенетические механизмы формирования анемического синдрома на основании клинических, биохимических и функциональных методов исследования пациента;
2. оценить на основании клинических и лабораторных методов исследования необходимость проведения трансфузионной терапии при различных видах анемий;
3. оценить на основании клинических, биохимических и функциональных методов исследования прогноз и необходимость инфузионно-трансфузионной и антикоагулянтной терапии при различных видах тромбофилий

По окончании изучения учебного модуля 10 обучающийся должен владеть навыками:

- методиками коррекции нарушений микроэлементов и витаминов при анемическом синдроме различной этиологии;
- методиками проведения инфузионно-трансфузионной терапии при анемическом синдроме различной этиологии;
- методиками инфузионно-трансфузионной и антикоагулянтной терапии при тромбофилиях.

По окончании изучения модуля 10 у обучающегося формируются следующие компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология», контроль его эффективности и безопасности (ПК-2);
- проведение обследования доноров, комплектование баз доноров, информирование населения (ПК-3);
- проведение заготовки, хранения, учета и транспортировки компонентов донорской крови (ПК-4);

- профилактика развития осложнений трансфузиологических вмешательств и методов экстракорпоральной гемокоррекции и фотогемотерапии (ПК-5);
- проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-6).

Перечень знаний, умений врача-трансфузиолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения: 64 академических часа или 64 зачетных единицы.

Учебный план учебного модуля 9, очная форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСМ 10	Анемии	44	16	28	0	промежуточный контроль (тестирование)
10.1	Анемии	2	2			текущий контроль (устный опрос)
10.2	Железодефицитная анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.3	В12-дефицитная анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.4	Приобретенные гемолитические анемии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.5	Наследственные гемолитические анемии	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.6	Апластическая анемия	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.7	Анемия хронических заболеваний	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)
10.8	Синдром "перегрузки железом"	6	2	4		текущий контроль (устный опрос)

Учебный план учебного модуля 9, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСМ 10	Анемии	44	16	28	0	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
10.1	Анемии	2	2			текущий контроль (устный опрос)			

10.2	Железодефицитная анемия	6	2	4	текущий контроль (устный опрос)			
10.3	В12-дефицитная анемия	6	2	4	текущий контроль (устный опрос)			
10.4	Приобретенные гемолитические анемии	6	2	4	текущий контроль (устный опрос)			
10.5	Наследственные гемолитические анемии	6	2	4	текущий контроль (устный опрос)			
10.6	Апластическая анемия	6	2	4	текущий контроль (устный опрос)			
10.7	Анемия хронических заболеваний	6	2	4	текущий контроль (устный опрос)			
10.8	Синдром "перегрузки железом"	6	2	4	текущий контроль (устный опрос)			

Содержание модуля 9 «Анемии»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
10.1	Анемии
10.1.1	Понятие анемии. Классификация. Диагностика и дифференциальный диагноз.
10.1.2	Принципы диагностики анемий. Гипо-, нормо- и гиперхромные анемии. Роль клинического анализа крови в диагностике и оценке эффективности терапии анемий.
10.1.3.	Показатель среднего размера эритроцита. Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах.
10.1.4	Ретикулоцитоз. Показатель содержания гемоглобина в ретикулоцитах. Показатель широты распределения эритроцитов.
10.1.5	Принципы терапии. Трансфу-зионная терапия анемий.
10.2	Железодефицитная анемия
10.2.1	Железодефицитная анемия. Патогенез ЖДА.
10.2.2	Принципы терапии. Высокодозированное железо. Транфузионная терапия при ЖДА
10.3	В12-дефицитная анемия
10.3.1	В12-дефицитная анемия. Патогенез В12- и фолиеводефицитной анемии. Принципы терапии. Трансфузионная терапия.
10.3.2	Стратегия терапии при дефицитных анемиях. Практическое определение стратегии лечения ЖДА, В12- и фолиеводефицитной анемии. Оценка эффективности лечения.
10.4	Приобретенные гемолитические анемии
10.4.1	Приобретенные гемолитические анемии. Аутоиммунная гемолитическая анемия.
10.4.2	Принципы терапии. контроль эффективности
10.5	Наследственные гемолитические анемии

10.5.1	Наследственные гемолитические анемии. Классификация. Патогенез. Подходы к терапии. Трансфузионная терапия при наследственных гемолитических анемиях.
10.5.2	Трансфузионная стратегия при наследственных гемолитических анемиях. Практическая разработка стратегии трансфузиологического ведения при талласемии, серповидно-клеточной анемии, анемии Минковского-Шаффара.
10.6	Апластическая анемия
10.6.1	Патогенез и терапевтические подходы при апластической анемии. Трансфузионная стратегия при апластической анемии.
10.6.2	Стратегия экстренной коррекции анемического синдрома при апластической анемии. Трансфузиологического ведения на этапах ведения. Трансфузии при трансплантации костного мозга.
10.7	Анемия хронических заболеваний
10.7.1	Анемия хронических заболеваний. Определение. Патогенез. Подходы к терапии.
10.7.2	Анемия при онкологических заболеваниях. Трансфузиологическое сопровождение пациента с анемией при онкологических заболеваниях.
10.7.3	Постгеморрагическая Патогенез постгеморрагической анемии. Терапевтические подходы. Анемический синдром и показания к трансфузии эритроцитов. Определение анемического синдрома. Критерии. Оценка эффективности трансфузии эритроцитов.
10.8	Синдром "перегрузки железом"
10.8.1	Синдром "перегрузки железом". Определение. Патогенез.
10.8.2	Принципы терапии

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос)

Вопросы для собеседования:

1. Состав и функция крови
2. Исследования клеток в гематологии и патологической анатомии
3. Красные клетки периферической крови
4. Железодефицитная анемия, этиология, патогенез, клиника, лечение
5. Железодефицитная анемия, этиология, патогенез, клиника, лечение
6. В12-дефицитная анемия, этиология, патогенез, клиника, лечение
7. Гемолитическая анемия, этиология, патогенез, клиника, лечение
8. Анемия хронических заболеваний, этиология, патогенез, клиника, лечение

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01 Для железодефицитной анемии характерно

- а) гиперхромия, микроцитоз
- б) гипохромия, макроцитоз, мишеневидные эритроциты
- в) гипохромия, микроцитоз, повышение железосвязывающей способности сыворотки*
- г) гипохромия, микроцитоз, понижение железосвязывающей способности сыворотки

02 Для диагностики В12-дефицитной анемии необходимо выявить

- а) гиперхромную, гиперрегенераторную, макроцитарную анемию
- б) гиперхромную, гипорегенераторную, микроцитарную анемию
- в) гипохромную, гипорегенераторную, макроцитарную анемию
- г) гиперхромную, гипорегенераторную, макроцитарную анемию*

03 При лечении витамином В12

- а) ретикулоцитарный криз развивается через 2 недели лечения
- б) ретикулоцитарный криз развивается через 12-24 часа от начала лечения
- в) ретикулоцитарный криз развивается на 5-8-й день от начала лечения*
- г) ретикулоцитарный криз развивается 2-4 дня после лечения

04 Нормальный показатель уровня гемоглобина крови

- а) 100-120 г/л
- б) 120-150 г/л*
- в) 140-160 г/л
- г) 150-170 г/л

05 При В₁₂-дефицитной анемии в клиническом анализе крови цветной показатель

- а) 0,8-1,05
- б) меньше 0,8
- в) больше 1,05*

06 После начала введения витамина В₁₂ при В₁₂ дефицитной анемии в крови наблюдается

- а) бластный криз
- б) лейкоцитарный криз
- в) эритроцитарный криз
- г) ретикулоцитарный криз*

07 Нормальный показатель количества эритроцитов в клиническом анализе крови

- а) 4-9 *10¹²
- б) 3,9-5,0 * 10¹² *
- в) 4-9 *10⁹
- г) 3,9-5,0 * 10⁹

08 Для клинической картины анемии не характерно

- а) слабость, вялость, утомляемость
- б) систолический шум в сердце
- в) повышение температуры тела выше 38° С.*
- г) одышка, тахикардия
- д) бледность кожи и слизистых
- е) сухость кожи, ломкость ногтей, выпадение волос

09 Основные симптомы при анемии связаны с

- а) интоксикацией
- б) гипоксемией *
- в) мальабсорбцией
- г) нарушением водно-электролитного баланса

10 В организме взрослого человека

- а) содержится 2-5 г железа
- б) содержится 4-5 г железа*
- в) содержится 10-12 г железа
- г) содержится 25-30 г железа

Ответы

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
в	г	в	б	в	г	а, б, в, г	в	б	б

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Буланов А.Ю. Тромбоэластография в современной клинической практике. Атлас ТЭГ. М.: Ньюдиамед, 2015 г. Методическое руководство.

3. «Нарушения гемостаза у хирургических больных» под ред. И.Н. Пасечника, С.А. Бернс. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
4. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Чемоданов И.Г. Осложнения донорства и переливания крови. М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2019.
5. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
6. Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.
7. Лубнин А.Ю., Громова В.В., Ханзен Э. Реинфузия крови в хирургии. Москва, Триада. 2013 г.
8. Transfusion medicine and hemostasis. Ed. Shaz B.H., Hillyer C.D., Gil M.R. 3d edition. Elsevier, 2019
9. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Бином, 2011
10. Интенсивная терапия. Под ред. Заболотского И.Б., Проценко Д.Н., ГЭОТАР-Медиа, 2020
11. Шиффман Ф.Дж. Патофизиология крови. Бином, 2015 г.

Дополнительная литература

1. Билич Г.Л., Анатомия человека. В 3-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : Малоформатный атлас / Билич Г.Л., Крыжановский В.А., Николенко В.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 696 с.
2. Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т. Том 2. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова ; под ред. Э. И. Борзяка. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с.
3. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с.
4. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с.
5. Программное лечение заболеваний системы крови под. ред. В.Г. Савченко. Москва, Практика, 2012 г.
6. Гемоглобинопатии и талассемические синдромы. Под ред. Румянцева А.Г. Практическая медицина. 2015 г.
7. Протоколы трансплантации аллогенных гемопоэтических стволовых клеток. Под ред. В.Г. Савченко. Практика, 2020 г.

8.11 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 11

«Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь»

Пояснительная записка.

Актуальность модуля обусловлена необходимостью владения врачом навыками оказания неотложной помощи пациенту, находящемуся в критическом состоянии, в том числе при проведении инфузионно-трансфузионной терапии.

Цель: углубленное изучение теоретических основ и совершенствование практических навыков по оказанию медицинской помощи при остановке кровообращения и экстренных и неотложных состояниях.

Задачи:

1. Углубление теоретических знаний и совершенствование практических умений по проведению базового комплекса сердечно-легочной реанимации.
2. Углубление теоретических знаний и совершенствование практических умений по использованию электроимпульсной терапии при фибрилляции желудочков.
3. Углубление теоретических знаний и совершенствование практических умений по оказанию помощи при инородных телах верхних дыхательных путей и нарушениях сознания.

По окончании изучения учебного модуля 11 обучающийся должен знать

Общие знания

1. основы нормальной физиологии для оценки состояния пациента;
2. основы топографической анатомии для проведения манипуляций.

Специальные знания

1. механизмы остановки кровообращения, дифференцированный подход к неотложной терапии;
2. современные принципы сердечно-легочной реанимации;
3. экстренная медицинская помощь при неотложных состояниях.

По окончании изучения учебного модуля 11 обучающийся должен уметь:

1. Оценить на основании клинических и функциональных данных состояние пациентов;
2. Провести базовый комплекс сердечно-легочной реанимации при остановке кровообращения;
3. Использовать автоматический наружный дефибриллятор при остановке кровообращения;
4. Оказать неотложную помощь при обструкции верхних дыхательных путей инородным телом у взрослых и детей;
5. Оказать неотложную помощь при нарушениях сознания.

По окончании изучения учебного модуля 11 обучающийся должен владеть навыками:

1. методиками экстренной оценки сознания, дыхания и кровообращения клинической смерти;
2. методикой открытия дыхательных путей – фиксация шейного отдела позвоночника, выдвижение нижней;
3. методикой компрессий грудной клетки;
4. методикой выполнения искусственных вдохов;
5. методикой использования автоматического наружного дефибриллятора;
6. методикой приема Геймлиха;
7. методикой освобождения дыхательных путей от инородного тела – удар в межлопаточную область.

По окончании изучения модуля 11 у обучающегося формируются следующие компетенции:

- проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология» (ПК-1);
- назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «трансфузиология», контроль его эффективности и безопасности (ПК-2);

Перечень знаний, умений врача – трансфузиолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см. п. 4).

Трудоемкость освоения: 30 академических часов или 30 зачетных единиц.

Учебный план учебного модуля 11, очная форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе			
			очная форма			
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс						
МСМ 11	Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь	30	4	8	18	промежуточный контроль (тестирование)
11.1	Гемостаз критических состояний	4	2	2		текущий контроль (устный опрос)
11.2	Острая массивная кровопотеря	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)
11.3	Остановка кровообращения и сердечно-легочная реанимация	6			6	текущий контроль (устный опрос)
11.4	Экстренная медицинская помощь в практике врача-трансфузиолога	12			12	текущий контроль (устный опрос)
	Итоговая аттестация	6		6		экзамен

Учебный план учебного модуля 11, очная с применением ДОТ форма обучения

Код модуля	Наименование модулей и тем	Все-го часов	В том числе						
			очная форма				дистанционная форма		
			Лек-ции	СЗ ПЗ	СК	Форма контроля	Лек-ции	СЗ ПЗ	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, СК-симуляционный курс									
МСМ 11	Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь	30	4	8	18	промежуточный контроль (тестирование)	0	0	промежуточный контроль (тестирование)
11.1	Гемостаз критических состояний	4	2	2		текущий контроль (устный опрос)			
11.2	Острая массивная кровопотеря	8	2	6		текущий контроль (устный опрос)			
11.3	Остановка кровообращения и сердечно-легочная реанимация	6			6	текущий контроль (устный опрос)			
11.4	Экстренная медицинская помощь в практике врача-трансфузиолога	12			12	текущий контроль (устный опрос)			

Содержание учебного модуля 8 «Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
11.1	Гемостаз критических состояний
11.1.1	Понятие критических состояний. Роль системы гемостаза в патофизиологии критических состояний. Особенности диагностики и мониторинга системы гемостаза при критических состояниях.
11.1.2	Система лабораторной диагностики состояния системы гемостаза у пациентов в критическом состоянии. Тромбоэластография у критических пациентов. Выбор тестов, практическая постановка и интерпретация у критических пациентов.
11.2	Острая массивная кровопотеря
11.2.1	Критерии острой массивной кровопотери. Патогенез нарушений.
11.2.2	Принципы коррекции. Этапы оказания трансфузионной помощи. Протокол массивной кровопотери.
11.2.3	Патофизиологическое обоснование протокола массивной гемотрансфузии. Универсальный донор.
11.3	Остановка кровообращения и сердечно-легочная реанимация
11.3.1	Причины, механизмы и клиника остановки кровообращения
11.3.2	Базовый алгоритм сердечно-легочной реанимации.
11.3.3	расширенный алгоритм сердечно-легочной реанимации
11.3.4	Обструкция дыхательных путей инородным телом
11.4	Экстренная медицинская помощь в практике врача-трансфузиолога
11.4.1	Экстренная медицинская помощь при остром коронарном синдроме. Кардиогенный шок
11.4.2	Экстренная медицинская помощь при остром коронарном синдроме. Отек легких
11.4.3	Экстренная медицинская помощь при анафилактическом шоке.
11.4.4	Экстренная медицинская помощь при пневмотораксе.
11.4.5	Экстренная медицинская помощь при тромбоэмболии легочной артерии.
11.4.6	Экстренная медицинская помощь при желудочно-кишечных кровотечениях.
11.4.7	Экстренная медицинская помощь при гипогликемии.
11.4.8	Экстренная медицинская помощь при гипергликемии.
11.4.9	Экстренная медицинская помощь при бронхообструктивном синдроме.
11.4.10	Экстренная медицинская помощь при остром нарушении мозгового кровообращения.

Формы контроля: промежуточный контроль (тестирование); текущий контроль (устный опрос).

Вопросы для собеседования:

1. Терминальные состояния
2. Механизмы остановки кровообращения. Сердечно-легочная реанимация (современные подходы)
3. Базовый комплекс сердечно-легочной реанимации
4. Принципы электрической дефибрилляции
5. Особенности СЛР в отдельных клинических ситуациях
6. Экстренная медицинская помощь при неотложных состояниях
7. Обструкция верхних дыхательных путей инородным телом у взрослых и детей, клиника, диагностика
8. Оказание неотложной помощи. Прием Геймлиха.
9. Экстренная медицинская помощь при острой кровопотере. Трансфузиологическая тактика.

Задания для тестирования: Выберите один или несколько вариантов ответа

01. Назовите механизм остановки кровообращения:

- а) фибрилляция желудочков
- б) асистолия

- в) электромеханическая диссоциация (беспульсовая электрическая активность)
- г) нет верного утверждения

02. Назовите основные признаки остановки кровообращения:

- а) отсутствие самостоятельного дыхания
- б) отсутствие пульса на магистральных артериях
- в) отсутствие сознания
- г) цвет кожного покрова

03. При выполнении компрессий грудной клетки руки следует расположить:

- а) на границе средней и нижней трети грудины
- б) на верхней трети грудины
- в) в VI межреберье по срединно-ключичной линии слева
- г) на мечевидном отростке

04. Частота компрессий грудной клетки должна быть не менее

- а) не менее 60 в минуту
- б) не менее 80 в минуту
- в) не менее 100 в минуту
- г) нет верного утверждения

05. При реанимации взрослого соотношение компрессий грудной клетки и искусственных вдохов должно быть

- а) 15:1
- б) 30:2
- в) 30:1
- г) 15:2

06. При реанимации ребенка старше 1 года соотношение компрессий грудной клетки и искусственных вдохов должно быть

- а) 15:1
- б) 30:2
- в) 30:1
- г) 15:2

07. При фибрилляции желудочков в первую очередь используется:

- а) электрическая дефибрилляция
- б) введение лидокаина
- в) введение амиодарона
- г) введение солей калия

08. Электроимпульсная терапия неэффективна при:

- а) фибрилляции желудочков
- б) фибрилляции предсердий
- в) асистолии
- г) желудочковой тахикардии без пульса

09. При остановке кровообращения в первую очередь применяются:

- а) дофамин, атропин
- б) адреналин, физ. раствор
- в) мезатон, эуфиллин
- г) амиодарон, сульфат магния

10. Для купирования фибрилляции желудочков стартовая энергия дефибриллятора с бифазным импульсом должна быть не менее

- а) 150 Дж
- б) 250 Дж
- в) 360 Дж
- г) 420 Дж

Ответы

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
а, б, в	а, б, в	а	в	б	г	а	в	б	а

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Интенсивная терапия. Под ред. Заболотского И.Б., Проценко Д.Н., ГЭОТАР-Медиа, 2020
3. Сумин, С.А. Неотложные состояния : учебное пособие / С. А. Сумин. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : МИА, 2013. - 1104 с.+ 1 CD-диск : ил. - гриф.

Дополнительная литература

1. Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т. Том 2. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова ; под ред. Э. И. Борзяка. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тестовые вопросы для итоговой аттестации по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504 академических часа

Выберите один наиболее правильный ответ:

1. Первое переливание крови человеку при кровопотере выполнил в России
 - А. С.Ф.Хотовицкий в 1830г.
 - Б. А.М.Вольф в 1832г.
 - В. В.И.Буяльский в 1846г.
 - Г. А.М.Филомафитский в 1848г.
 - Д. В.В.Слутин в 1865г.
2. К донорству допускаются мужчины с содержанием гемоглобина в крови не менее
 - А. 100 г/л
 - Б. 110 г/л
 - В. 120 г/л
 - Г. 130 г/л
 - Д. 140 г/л
3. К донорству допускаются женщины с содержанием гемоглобина в крови не менее
 - А. 100 г/л
 - Б. 110 г/л
 - В. 120 г/л
 - Г. 130 г/л
 - Д. 140 г/л
4. Группу крови АВО и резус-принадлежность у стационарных больных определяют
 - А. Лечащий или дежурный врач
 - Б. Врач, ответственный за организацию трансфузионной терапии
 - В. Врач-лаборант ОПК или КДЛ
 - Г. Лечащий или дежурный врач, затем врач-лаборант ОПК или КДЛ
 - Д. Лечащий или дежурный врач, затем врач, ответственный за организацию трансфузионной терапии
5. Какая из анемий является гипохромной
 - А. Железодефицитная
 - Б. Мегалобластная
 - В. Гемолитическая
 - Г. Апластическая
 - Д. Среди указанных гипохромной анемии нет
6. Наиболее частые осложнения полицитемии
 - А.Тромбозы
 - Б.Анемии
 - В. Пневмония
 - Г. Почечная недостаточность
 - Д. Опоясывающий лишай
7. При каких заболеваниях наиболее показаны трансфузии эритроцитной массы
 - А. Ювенильный хлороз

- Б. Аутоиммунная гемолитическая анемия
- В. Мегалобластная анемия
- Г. Апластическая анемия
- Д. Железодефицитная анемия

8. Самая частая причина железодефицитной анемии

- А. Недостаточный исходный уровень железа
- Б. Кровопотери
- В. Болезни печени
- Г. Нарушение всасывания железа
- Д. Беременность

9. На объем циркулирующей крови обычно не оказывает существенного влияния

- А. Острая кровопотеря
- Б. Хроническая кровопотеря
- В. Плазмаферез
- Г. Массивная трансфузионная терапия
- Д. Последний месяц беременности

10. При каком заболевании назначают трансфузии тромбоцитарного концентрата

- А. Апластическая анемия
- Б. Ювенильный хлороз
- В. Анемии при беременности
- Г. Наследственная дизэритропоэтическая анемия
- Д. Серповидно-клеточная анемия

11. В развитии геморрагического синдрома при апластической анемии решающее значение имеет:

- А. Снижение фактора Виллебранда
- Б. Дефицит витамина К
- В. Тромбоцитопения
- Г. Тромбоцитопатия
- Д. Повышение фибринолитической активности

12. Гематомный тип кровоточивости наиболее характерен:

- А. Для тромбоцитопении
- Б. Для тромбоцитопатии
- В. Для геморрагического васкулита
- Г. Для гемофилии
- Д. Для наследственной гипоафибриногеномии

11. Для какого заболевания наиболее характерно удлинение времени крови :

- А. Хронический лимфолейкоз
- Б. Гемофилия
- В. Наследственная телеангиэктазия
- Г. Геморрагический васкулит
- Д. Тромбоцитопеническая пурпура

12. Переливание плазмы свежзамороженной будет эффективным гемостатическим средством при лечении :

- А. Идиопатической тромбоцитопенической пурпуры
- Б. Болезни Виллебранда
- В. Всех тромбоцитопатий

- Г. Тромбастении Гланцмана
- Д. Трансиммунной тромбоцитопении

13. Этиологическими факторами развития ДВС-синдрома могут быть все перечисленные, кроме:

- А. Внутрисосудистый гемолиз
- Б. Эмболия околоплодными водами
- В. Внутриутробная гибель плода
- Г. Укус ядовитых змей
- Д. Тромбастения Гланцмана

14. Геморрагический диатез при ДВС-синдроме чаще всего кровоточивостью по следующему типу:

- А. Микроциркуляторному
- Б. Гематомному
- В. Смешанному
- Г. Васкулитно-пурпурному
- Д. Ангиоматозному

17. При ингибиторной гемофилии нарушение гемостаза обусловлено:

- А. Дефицитом фактора VIII
- Б. Дефицитом фактора IX
- В. Дефицитом фактора Виллебранда
- Г. Наличием антител к антигемофильным факторам
- Д. Верно А,Б,В,Г.

18. Донором крови может быть здоровый человек в возрасте :

- А. 18-60 лет
- Б. 16-60 лет
- В. 18-65 лет
- Г. Не моложе 18 лет
- Д. Не старше 60 лет

19. Максимальная разовая доза плазмы, получаемая при плазмаферезе, составляет:

- А. 500 мл без учета консерванта
- Б. 500 мл с учетом консерванта
- В. 600 мл без учета консерванта
- Г. 600 мл с учетом консерванта
- Д. Зависит от метода проведения плазмафереза

20. Количество лейкоцитов у доноров должно быть в пределах:

- А. $3,5 - 8,0 \times 10^9 / \text{л}$
- Б. $4,0 - 10,0 \times 10^9 / \text{л}$
- В. $5,0 - 9,0 \times 10^9 / \text{л}$
- Г. $6,0 - 10,0 \times 10^9 / \text{л}$
- Д. $4,0 - 9,0 \times 10^9 / \text{л}$

21. Максимальное количество тромбоцитов у доноров должно быть:

- А. Не более $240 \times 10^9 / \text{л}$
- Б. Не более $280 \times 10^9 / \text{л}$
- В. Не более $320 \times 10^9 / \text{л}$
- Г. Не более $360 \times 10^9 / \text{л}$
- Д. Не более $400 \times 10^9 / \text{л}$

22. Допустимая нижняя граница содержания общего белка у доноров плазмы

и клеток крови :

- А. 65 г/л
- Б. 75 г/л
- В. 85 г/л
- Г. 45 г/л
- Д. 55 г/л

23. Группы крови были открыты и описаны:

- А. Янским в 1907 г.
- Б. Шаттоком в 1900 г.
- В. Вольфом в 1893 г.
- Г. Ландштейнером в 1901 г.
- Д. Моссом в 1910 г.

24. Группа крови АВ (IV) была открыта и описана:

- А. Янским в 1907 г.
- Б. Шаттоком в 1900 г.
- В. Вольфом в 1893 г.
- Г. Ландштейнером в 1901 г.
- Д. Моссом в 1910 г.

25. По системе АВ0 подгруппы выделяются в следующих группах:

- А. 0(I)
- Б. А (II)
- В. В (III)
- Г. АВ (IV)
- Д. Верно: Б,Г.

26. Правильным является утверждение:

- А. Тромбоциты не имеют антигенов АВ0 и резус
- Б. Тромбоциты имеют только антигены АВ0 и НРА
- В. Тромбоциты имеют только антигены HLA и НРА
- Г. Тромбоциты имеют антигены АВ0, резус, HLA и НРА
- Д. Тромбоциты имеют только антигены НРА

27. Если родители имеют группы крови АВ(IV) и В(III), то ребенок иметь группу крови:

- А. А(II) или В(III)
- Б. АВ(IV) или В(III)
- В. 0(I), А(II) или В(III).
- Г. А(II), В(III) или АВ(IV)
- Д. Любую

28. При определении групп крови АВ0 стандартными сыворотками соотношение испытуемая кровь: стандартная сыворотка должно быть:

- А. 1:1
- Б. 1:2
- В. 1:5
- Г. 1:10
- Д. 1:20

29. При определении групп крови АВ0 цоликлонами соотношение испытуемая кровь: р-р цоликлона должно быть:

- А. 1:1

- Б. 1:2
- В. 1:5
- Г. 1:10
- Д. 1:20

30. При определении резус-фактора (D) методом конглоутинации с применением желатина температура в термостате должна быть:

- А. 37 С
- Б. 40-42 С
- В. 42-45 С
- Г. 46-48 С
- Д. 48-52 С

31. Основные классы иммуноглобулинов:

- А. А,В,С,Д,Е
- Б. М,Г,А,Д,Е
- В. М,Г,К,А
- Г. М,Г,А,С,Д
- Д. Ни одно из сочетаний, указанных выше

32. Перед взятием крови у донора лаборант выполняет следующие исследования:

- А. Определение группы крови по системе АВО
- Б. Определение группы крови по системе Резус
- В. Определение показателя гемоглобина
- Г. Заполнение карты донора резерва
- Д. Верно: А,В.

33. Максимальный срок хранения крови, заготовленной на гемоконсерванте «Глюгидир», составляет:

- А. 7 дней.
- Б. 14 дней.
- В. 21 день.
- Г. 28 дней.
- Д. 35 дней.

34. Максимальный срок хранения крови, заготовленной на гемоконсерванте ЦФДА, составляет:

- А. 7 дней.
- Б. 14 дней.
- В. 21 день.
- Г. 28 дней.
- Д. 35 дней.

35. Раствор альбумина показан для коррекции:

- А. Дефицита ОЦК
- Б. Реологических свойств крови
- В. Дефицита плазменных прокоагулянтов
- Г. Гиперволемии
- Д. Дефицита тромбоцитов

36. Кровозаменителями гемодинамического действия являются:

- А. Полиглюкин
- Б. Гемодез
- В. Реополиглюкин

Г. Маннитол
Д. Лактасол

37. Волемический коэффициент полиглюкина:

- А. 111%
- Б. 121%
- В. 131 %
- Г. 141 %
- Д. 151%

38. Основные лечебные свойства реополиглюкина:

- А. Улучшение реологических свойств крови
- Б. Повышение вязкости крови
- В. Повышение антикоагулянтной активности крови
- Г. Повышение фибринолитической активности крови
- Д. Правильно А,Г.

39. Содержание общего белка в плазме крови равно:

- А. 60-75 г/л
- Б. 60- 80 г/л
- В. 65-85 г/л
- Г. 65-90 г/л
- Д. 80-100 г/л

40. Границы pH артериальной крови в норме:

- А. 7,15- 7,25
- Б. 7,25 - 7,35
- В. 7,35- 7,45
- Г. 7,45-7,55
- Д. 7,55-7,65

41. Основным механизмом сохранения уровня эффективного транспорта кислорода тканям является:

- А. Содержание гемоглобина
- Б. Минутный объем крови
- В. Насыщение гемоглобина кислородом
- Г. Уровень 2,3 -ДФГ в эритроцитах
- Д. Содержание карбоангидразы в эритроцитах

42. Выберите программы инфузионной терапии гиперосмолярного синдрома.

- А. 5% раствор глюкозы, лактасол
- Б. 3% раствор калия хлорида и натрия хлорида, маннитол
- В. Желатиноль, маннитол, 3% растворы натрия хлорида и калия хлорида, лактасол
- Г. 5% раствор глюкозы, маннитол, лактасол, 3% растворы натрия хлорида и калия хлорида
- Д. Маннитол , 5% раствор глюкозы, лактасол

43. С целью уменьшения вязкости эритроцитарной массы непосредственно перед трансфузией можно добавить:

- А. 50-100 мл изотонического раствора натрия хлорида
- Б. 50-100 мл реополиглюкина
- В. 50-100 мл полиглюктна
- Г. 50-100 мл 5% раствора альбумина
- Д. 50-100 мл 5% раствора глюкозы

44. Выполнение трансфузии регистрируется в истории болезни:
- А. В «Листке регистрации переливания гемотрансфузионных сред»
 - Б. В «Листке переливания крови».
 - В. В «Листке переливания компонентов крови»
 - Г. В виде протокола переливания компонентов крови
 - Д. Верно: А и Г.
45. После переливания контейнер (бутылки) с остатками трансфузионной среды хранятся в холодильнике в течение:
- А. 12 ч.
 - Б. 24 ч.
 - В. 36 ч.
 - Г. 48 ч.
 - Д. 60 ч.
46. Уровень гемоглобина в крови у больного при котором возможна заготовка аутокрови, не должен быть:
- А. Ниже 90 г/л
 - Б. Ниже 100 г/л
 - В. Ниже 110 г/л
 - Г. Ниже 120 г/л
 - Д. Ниже 130 г/л
47. Заготовка аутокрови методом острой нормоволемической гемодилюции проводится:
- А. На операционном столе во время операции
 - Б. На операционном столе до или после введения больного в наркоз
 - В. За сутки до операции
 - Г. За трое суток до операции
 - Д. Таким методом аутокровь не заготавливается
48. Наиболее достоверные признаки гемолитического посттрансфузионного осложнения (период шока)
- А. Беспокойство больного
 - Б. Бледность кожного покрова
 - В. Тахикардия
 - Г. Снижение артериального давления
 - Д. Изменение цвета плазмы (гемоглобинемия)
49. При гемолитическом посттрансфузионном осложнении имеются следующие характерные изменения
- в анализе мочи:
- А. Повышение относительной плотности мочи
 - Б. Снижение относительной плотности мочи
 - В. Моча содержит свободный гемоглобин
 - Г. Моча содержит эритроциты
 - Д. Верно: Б, В, и Г.
50. Терапия гемолитического посттрансфузионного осложнения в периоде шока должна быть
- направлена в первую очередь:
- А. На предупреждение ДВС- синдрома
 - Б. На коррекцию ОЦК
 - В. На прекращение гемолиза и удаление продуктов последнего из циркуляции

- Г. На коррекцию алкалоза
- Д. Верно: А и В.

1. Лечение аллергической реакции при посттрансфузионном осложнении требует применения:

- А. Антигистаминных препаратов
- Б. Гемодиализа
- В. Глюкокортикоидов
- Г. Введения кристаллоидных растворов с форсированием диуреза
- Д. Верно: А и В.

52. Лечение анафилактического шока должно быть направлено:

- А. На прекращение реакции антиген-антитело, коррекцию гемодинамики
- Б. На прекращение гемолиза, коррекцию ОЦК
- В. На коррекцию гемостаза, профилактику ДВС-синдрома
- Г. На коррекцию острой почечной недостаточности, алкалоза
- Д. Верно: А и В.

53. Аллергическая реакция при трансфузионной терапии проявляется:

- А. Повышением температуры, тахикардией, ознобом
- Б. Одышкой, тошнотой, рвотой, высыпаниями на коже
- В. Гемолизом, снижением АД
- Г. Желтухой, почечной недостаточностью
- Д. Верно: А и Б.

2. Патогенетическая терапия тромбоэмболии мелких ветвей легочной артерии заключается в применении:

- А. Анальгетиков, антигистаминных средств
- Б. Спазмолитиков, антибиотиков
- В. Сердечных средств, антикоагулянтов непрямого действия
- Г. Глюкокортикоидов, кровезаменителей дезинтоксикационного действия
- Д. Дезагрегантов, фибринолитических средств, антикоагулянтов прямого действия

55. К неспецифическим сорбентам относят:

- А. Ионообменные смолы
- Б. Ферментные сорбенты
- В. Активированные угли
- Г. Аффинные сорбенты
- Д. Иммуносорбенты

56. Фотомодификация крови абсолютно противопоказана при наличии у больного:

- А. Гипотонии
- Б. Анемии
- В. Фотодерматоза
- Г. Гиповолемии
- Д. Онкологических заболеваний

57. 32-летняя беременная женщина в детстве страдала обмороками, 2 года назад была 3 месяца в Кении, принимала противомаларийные препараты, хочет стать донором. Ваше решение:

- А. Можно ее допустить
- Б. Нужно ее отвести из-за обмороков
- В. Нужно ее отвести из-за риска малярии (не прошло 3 года)
- Г. Нужно отправить ее за справкой к инфекционисту

Д. Другое

58. 32-летняя женщина в детстве страдала обмороками, 2 года назад была 3 месяца в Кении, принимала противомалярийные препараты, хочет стать донором. Ваше решение:

- А. Можно ее допустить
- Б. Нужно ее отвести из-за обмороков
- В. Нужно ее отвести из-за риска малярии (не прошло 3 года)
- Г. Нужно отправить ее за справкой к инфекционисту
- Д. Другое

59. Чем иммунные анти-А и анти-В антитела отличаются от естественных

- А. Обычно IgG
- Б. Обычно IgM
- В. Не способны проникать через плаценту
- Г. Усиливают реактивность при +4 градусах С
- Д. Вызывают прямую агглютинацию при комнатной температуре

60. Укажите самую частую причину ошибок при определении фенотипа ABO

- А. Фенотип Бомбей
- Б. Несекретор
- В. Ошибка оператора или перепутывание образцов
- Г. Неповоротная центрифуга
- Д. Пациент с острым миелолейкозом

61. Какова доля подгруппы A1 среди всех лиц с группой крови А

- А. 20%
- Б. 40%
- В. 60%
- Г. 80%
- Д. Более 95%

62. Какие антитела вероятнее разовьются у реципиента с Rh-фенотипом DDCC_{see} при переливании эритроцитов DD_{cc}_{see}

- А. Анти-D
- Б. Анти-C
- В. Анти-c
- Г. Анти-E
- Д. Анти-e

63. Экстраагглютинины выявляются с помощью:

- А. Стандартных сывороток
- Б. Ферментов
- В. Цоликлонов
- Г. Кислот
- Д. Стандартных эритроцитов

64. Экстраагглютинины встречаются у людей с группой крови

- А. О
- Б. В
- В. АВ
- Г. Бомбей
- Д. Верно А и В

65. Стандартные эритроциты группы 0 используются для:
- А. Контроля специфичности стандартных эритроцитов
 - Б. Скрининга нерегулярных антиэритроцитарных антител
 - В. Выявления антигена Н
 - Г. Выявления экстраагглютининов
 - Д. Контроля правильности определения группы крови АВО
66. С помощью прямого антиглобулинового теста можно:
- А. Выявить наличие антител в плазме (сыворотке)
 - Б. Выявить наличие австралийского антигена
 - В. Выявить антитела, фиксированные на эритроцитах
 - Г. Провести пробу на совместимость
 - Д. Выявить наличие антигена Kell
67. Прямой антиглобулиновый тест в качестве пробы на совместимость плазмы реципиента с эритроцитами донора
- А. Не используется
 - Б. Применяется обязательно
 - В. Может быть использован
 - Г. Все ответы правильные
 - Д. Все ответы не правильные
68. Через 12 часов после переливания 3 доз эритроцитов возникла необходимость в повторной гемотрансфузии. Можно ли для проб на совместимость использовать сыворотку, полученную до первой трансфузии
- А. Используется всегда
 - Б. Желательно использовать
 - В. Нежелательно использовать
 - Г. Не используется
 - Д. Только если для совмещения используется проба Кумбса
69. Какая система антигенов наиболее важна для выживания пересаженного солидного органа?
- А. HLA
 - Б. ABO
 - В. Kell
 - Г. Rh
 - Д. Другая система
70. Какая система антигенов наиболее важна для выживания пересаженных аллогенных стволовых клеток?
- А. HLA
 - Б. ABO
 - В. Kell
 - Г. Rh
 - Д. Другая система
71. Какая клиническая ситуация наиболее сильно ассоциирована с образованием анти-HLA антител?
- А. Переливание нелейкодеплецированных тромбоцитов
 - Б. Переливание иногруппных эритроцитов по экстренным показаниям
 - В. Множественные беременности
 - Г. Пересадка стволовых клеток
 - Д. Резус-детерминированная гемолитическая болезнь новорожденного

72. У пациента анти-с антитела. Сколько доз необходимо оттитровать, чтобы подобрать 2 совместимые дозы, если среди доноров 80% с-положительные и 70% С-положительные
- А. 4
 - Б. 8
 - В. 10
 - Г. 14
 - Д. 16
73. Какое положение верно в отношении передачи цитомегаловируса с донорской кровью?
- А. Лейкоредукция значительно уменьшает риск
 - Б. Инаktivация патогенов практически убирает риск
 - В. Передается с клетками, а не с плазмой
 - Г. Все перечисленное - верно
 - Д. Все перечисленное – неверно
74. Какое положение верно описывает понятие "период серонегативного окна"?
- А. Время от попадания в организм до репликации вируса
 - Б. Время от инфицирования до появления клинической симптоматики
 - В. Время от инфицирования до лабораторной детекции патогена
 - Г. Время от проникновения в клетку до репликации
 - Д. Все перечисленное – неверно
75. Чтобы обеспечить вирусную безопасность эритроцитов нужно:
- А. Карантинизировать с помощью криоконсервирования
 - Б. Использовать метод коррекции ауры донора
 - В. Провести вирусинаktivацию
 - Г. Взвесить эритроциты в растворе, содержащем антисептики
 - Д. Верно: А и В.
76. При скрининге в крови реципиента антитела к эритроцитам не выявлены, а в пробе на совместимость - агглютинация. Почему?
- А. Наличие тепловых аллоантител
 - Б. Несовместимость по АВО
 - В. Наличие Liss-зависимых аутоантител
 - Г. Полиагглютинабельность эритроцитов реципиента
 - Д. Наличие анти-А2 антител
77. При скрининге в крови реципиента антитела к эритроцитам выявлены, а в пробе Кумбса на совместимость - агглютинации нет. Почему?
- А. Пассивно приобретенные анти-А или анти-В антитела
 - Б. Образование монетных столбиков
 - В. Холодовые аутоантитела
 - Г. Правильно подобранный донор
 - Д. Верно: В и Г.
78. У пациента при скрининге выявлены антиэритроцитарные антитела. При какой их специфичности подбор крови будет наименее затруднен?
- А. Анти-К
 - Б. Анти-С
 - В. Анти-с
 - Г. Анти-Е
 - Д. Анти-е

79. 70-летней женщине планируется перелить терапевтическую дозу лейкодеплецированного тромбоконцентрата. Какое устройство для переливания необходимо использовать?

- А. Стандартное устройство для в\в вливания растворов
- Б. Устройство со стандартным фильтром для переливания крови
- В. Устройство с микроагрегатным фильтром
- Г. Устройство с лейкофильтром
- Д. Специальное устройство для переливания тромбоцитов

80. Больному планируется перелить 2 дозы эритроцитов, 1 терапевтическую дозу тромбоцитов и 2 дозы СЗП. Все лейкодеплецировано. Какие системы для переливания и сколько необходимо использовать?

- А. В течение 4-х часов любую комбинацию продуктов можно переливать через 1 стандартную систему для трансфузий
- Б. Необходимо использовать отдельную систему для каждой дозы
- В. Необходимо использовать отдельную систему для каждой трансфузионной среды
- Г. Для эритроцитов необходимо использовать систему с микроагрегатным фильтром
- Д. Для СЗП можно использовать систему для переливания растворов

81. Что из перечисленного можно ввести в эритромассу для повышения ее клинической эффективности

- А. Гипертонический р-р NaCl для уменьшения интерстициального отека
- Б. 5% р-р глюкозы для улучшения энергетики
- В. Р-р Рингер-лактат для борьбы с ацидозом
- Г. Р-р реополиглюкина для улучшения реологии
- Д. 0,9% р-р NaCl для удобства трансфузии

82. Пациенту с сепсисом и колебаниями температуры от 36 0 С до 39 0 С переливается эритроэвзвесь. Температура перед трансфузией 37,5 0 С, через 30 мин. - 38,7 0 С. Ваши первые действия:

- А. Отправить образец эритроцитов в лабораторию для исключения контаминации
- Б. Доложить о трансфузионной реакции в ОПК
- В. Остановить трансфузию, сохранив венозный доступ
- Г. Назначить дополнительное введение антибиотиков
- Д. Пригласить заведующего отделением

83. Что из перечисленного отсутствует в альфа-гранулах тромбоцитов?

- А. Фактор Виллебранда
- Б. Фибриноген
- В. Фактор свертывания V
- Г. Аденозиндифосфат
- Д. Протеин S

84. Какова средняя продолжительность пребывания тромбоцита в циркулирующей крови?

- А. 10 дней
- Б. 7 дней
- В. 5 дней
- Г. 3 дня
- Д. 1 день

85. Можно пулировать 5 доз тромбоцитов, а можно перелить 5 маленьких мешочков.

На сколько сократится объем перелитых тромбоцитов во 2 случае?

- А. 10 мл
- Б. 20 мл
- В. 25 мл
- Г. 50 мл
- Д. Вообще не сократится

86. Какая манипуляция максимально снижает риск бактериальной контаминации концентрата тромбоцитов?

- А. Облучение
- Б. Отвод первой порции крови для лабораторных исследований
- В. Лейкодеплеция
- Г. Задержка начала скрининга инфекций на 18 часов
- Д. Ничто из вышеперечисленного

87. Сколько лейкоцитов может остаться в дозе лейкодеплецированных тромбоцитов?

- А. $3 \cdot 10^{11}$
- Б. $2 \cdot 10^{10}$
- В. $5 \cdot 10^8$
- Г. $1 \cdot 10^6$
- Д. Их не должно быть

88. Какие факторы свертывания наиболее быстро разрушаются при хранении плазмы?

- А. Факторы II и VII
- Б. Факторы VII и VIII
- В. Факторы V и VIII
- Г. Факторы V и VII
- Д. Фактор VIII и фактор Виллебранда

89. От какой из описанных ситуаций не спасает карантинизация СЗП?

- А. Т-лимфотропный вирус человека
- Б. Ошибка оператора
- В. Мутантные формы вирусов
- Г. Неизвестные инфекции
- Д. Все перечисленное

90. Пока размораживали плазму у реципиента обнаружили новый источник кровотечения при нормальной коагулограмме. Что делать с плазмой?

- А. Перелить этому реципиенту
- Б. Перелить другому реципиенту в течение 4-х часов
- В. Сохранять 24 часа при +4 градусах С
- Г. Отправить на фракционирование
- Д. Все перечисленное – верно

91. При каком уровне Hb обычно следует начинать трансфузию эритроцитов у беременной с остановленным кровотечением и достигнутой нормоволемией?

- А. Менее 70 г/л
- Б. Менее 75 г/л
- В. Менее 80 г/л
- Г. Менее 85 г/л
- Д. Менее 90 г/л

92. При каком уровне Hb обычно следует начинать трансфузию эритроцитов у пациента с остановленным кровотечением и достигнутой нормоволемией?

на фоне острого инфаркта миокарда?

- А. 70-80 г/л
- Б. 80-90 г/л
- В. 90-100 г/л
- Г. 100-110 г/л
- Д. 110-120 г/л

93. У пациента весом 90 кг после остановки кровотечения МНО = 1,8, АЧТВ = 60 сек. Сколько доз СЗП необходимо ему перелить?

- А. Трансфузия СЗП не показана
- Б. Не менее 1 дозы
- В. Не менее 2 доз
- Г. Не менее 3 доз
- Д. Не менее 4 доз

94. Каковы показания к переливанию лейкодеплецированных трансфузионных сред?

- А. Профилактика ЦМВ-инфекции
- Б. Профилактика ВИЧ-инфекции
- В. Профилактика гемолитических посттрансфузионных осложнений
- Г. Профилактика пирогенных посттрансфузионных реакций
- Д. Верно: А и Г.

95. При проведении интраоперационной изоволемической гемодилюции оптимальным следует считать Нт:

- А. Менее 20%
- Б. 20 - 25%
- В. 25 - 30%
- Г. 30 - 35%
- Д. Более 35%

96. Противопоказаниями к реинфузии аутокрови следует считать:

- А. Пребывание крови в полости более 6 часов
- Б. Наличие явных признаков инфицирования крови
- В. Открытое ранение брюшной полости
- Г. Гемолиз излившейся крови
- Д. Верно: Б и Г.

97. Наиболее часто встречающийся фенотип по системе резус

- А. CcDee
- Б. CCDee
- В. CcDEe
- Г. ccDEe
- Д. ccddee

98. При какой комбинации донор - реципиент возможна выработка антиэритроцитарных антител у реципиента?

- А. Донор D; реципиент D week
- Б. Донор D; реципиент D part
- В. Донор D week; реципиент D
- Г. Донор D part; реципиент D
- Д. Донор D part; реципиент D week

99. Реципиент считается резус-отрицательным, если его фенотип:

- A. ccddee
- Б. Ccddee
- В. CcDuee
- Г. CcDee
- Д. Верно А, Б, В

100. Донор считается резус-отрицательным, если его фенотип:

- A. ccddee
- Б. Ccddee
- В. CcDuee
- Г. CcDee
- Д. Верно А, Б, В

101. При определении группы крови АВО у новорожденных:

- А. Используются только поликлональные реактивы
- Б. Используются только цоликлоны
- В. Обязательно используются стандартные эритроциты
- Г. Можно использовать пуповинную кровь
- Д. Верно: А и В

102. Наиболее достоверным иммуногематологическим признаком гемолитической болезни новорожденного является:

- А. Несовпадение фенотипа резус матери и отца
- Б. Несовпадение фенотипа резус матери и ребенка
- В. Положительная прямая проба Кумбса у ребенка
- Г. Положительная прямая проба Кумбса у матери
- Д. Феномен полиагглютинабельности у ребенка

103. Реципиенту с фенотипом CCDee при повторной плановой трансфузии можно перелить эритроциты с фенотипом

- А. CCDEE
- Б. CCDee
- В. CcDEe
- Г. ccDEe
- Д. Все ответы правильные

104. Реципиенту с фенотипом CcDEe при повторной плановой трансфузии можно перелить эритроциты с фенотипом

- А. CCDEE
- Б. CCDee
- В. CcDEe
- Г. ccDEe
- Д. Все ответы правильные

105. Основным нормативным документом, регламентирующим работу Службы Крови Российской Федерации является:

- А. Постановление правительства РФ от 26.01.10г. № 29
- Б. Федеральный закон от 20.07.12г. № 125-ФЗ
- В. Приказ МЗ РФ от 28.03.12г. № 278н
- Г. Приказ МЗ РФ от 02.04.13г. № 183н
- Д. Все ответы правильные

106. ОПК ЛПУ для работы необходимо иметь лицензию на следующие виды деятельности

- А. Забор, заготовка, хранение донорской крови и (или) ее компонентов

- Б. Трансфузиология
- В. Транспортировка донорской крови и (или) ее компонентов
- Г. Верно: А и Б
- Д. Верно: А, Б, В

107. Трансфузиологическому кабинету ЛПУ для работы необходимо иметь лицензию на следующие виды деятельности

- А. Забор, заготовка, хранение донорской крови и (или) ее компонентов
- Б. Трансфузиология
- В. Транспортировка донорской крови и (или) ее компонентов
- Г. Верно: А и Б
- Д. Верно: Б и В

108. СПК для работы необходимо иметь лицензию в том числе на следующие виды деятельности

- А. Забор, заготовка, хранение донорской крови и (или) ее компонентов
- Б. Трансфузиология
- В. Транспортировка донорской крови и (или) ее компонентов
- Г. Верно: А и Б
- Д. Верно: А, Б, В

109. ОПК в ЛПУ могут создаваться при потребности в компонентах крови:

- А. Более 100 л
- Б. Более 300 л
- В. Более 500 л
- Г. Более 1000 л
- Д. При отсутствии в ЛПУ ТК

110. Трансфузиологический кабинет в ЛПУ создаются при потребности в компонентах крови:

- А. Более 30 л
- Б. Более 100 л
- В. Более 300 л
- Г. В любом случае
- Д. При отсутствии в ЛПУ ОПК

111. 1,0 ст. заведующего трансфузиологическим кабинетом вводится в штатное расписание ЛПУ при:

- А. Трансфузиологической активности до 10%
- Б. Трансфузиологической активности 11 - 20%
- В. Трансфузиологической активности более 20%
- Г. Переливании более 500 л компонентов крови в год
- Д. Переливании более 1000 л компонентов крови в год

112. К функциям трансфузиологической комиссии относятся:

- А. Контроль за организацией трансфузий в лечебных отделениях
- Б. Анализ клинического использования донорской крови
- В. Повышение уровня подготовки врачей по трансфузиологии
- Г. Разработка мероприятий по профилактике посттрансфузионных осложнений
- Д. Все вышеперечисленное

113. Транспортировка эритроцитсодержащих компонентов менее 30 минут должна осуществляться

- А. В изотермическом транспортном контейнере

- Б. В изотермическом транспортном контейнере с аккумулятором холода
- В. Допустимо транспортировать без термоконтейнера
- Г. Допустимо транспортировать без термоконтейнера в холодное время года
- Д. Верно А, Б, Г

114. В течение всего времени транспортировки СЗП температура в контейнере не должна повышаться

- А. Выше - 25 гр.С
- Б. Выше - 18 гр.С
- В. Выше - 6 гр.С
- Г. Выше 0 гр.С
- Д. Выше + 4 гр.С

115. К непосредственным иммунным посттрансфузионным осложнениям не относятся:

- А. Острый внутрисосудистый гемолиз
- Б. Фебрильная реакция
- В. Анафилактический шок
- Г. Аллоиммунизация реципиента
- Д. Острое повреждение легких

116. Гемосидероз относится к следующей группе посттрансфузионных осложнений

- А. Непосредственные иммунные
- Б. Отдаленные иммунные
- В. Непосредственные неиммунные
- Г. Отдаленные неиммунные
- Д. Не относится к посттрансфузионным осложнениям

117. Укажите метод экстракорпоральной гемокоррекции, основанный на использовании явления конвекции

- А. Гемодиализ
- Б. Мембранный плазмаферез
- В. Центрифужный плазмаферез
- Г. Плазмопреципитация
- Д. Лазерное облучение крови

118. Метод удаления низкомолекулярных водорастворимых токсинов через мембрану по осмотическому градиенту:

- А. Гемодиализ
- Б. Ультрафильтрация
- В. Гемодиафильтрация
- Г. Мембранный плазмаферез
- Д. Гемоксигенация

119. У пациента с исходным нормальным уровнем общего белка в ходе лечебного плазмафереза удалено 750 мл плазмы. Оптимальной схемой плазмовосполнения будет использование

- А. Только солевых растворов
- Б. Солевых и высокомолекулярных растворов
- В. Солевых растворов и 5% р-ра альбумина
- Г. Солевых растворов и СЗП
- Д. Только белковосодержащих плазмозаменителей

120. При проведении лечебного плазмафереза у пациента с острым ДВС-синдромом объем перелитой СЗП должен составлять не менее ____ объема удаленной плазмы

- А. 25%
- Б. 50%
- В. 75%
- Г. 100%
- Д. СЗП можно не использовать

121. Основным показанием к использованию стематоцитафереза является

- А. Миелопролиферативные заболевания с гиперцитозом
- Б. Серповидно-клеточная анемия
- В. Криоконсервирование стволовых клеток
- Г. Агрессивные схемы лечения лимфопролиферативных заболеваний
- Д. Использование стволовых клеток в косметологии

122. Использование сочетания лечебного плазмафереза с лейкоцитаферезом приводит к

- А. Усилению реологического эффекта
- Б. Усилению иммуносупрессивного эффекта
- В. Усилению иммуностимулирующего эффекта
- Г. Усилению детоксикационного эффекта
- Д. Не имеет преимуществ перед ЛПА в чистом виде

123. Методика гемосорбции на активированных углях основана на использовании следующих процессов:

- А. Адсорбция
- Б. Абсорбция
- В. Хемосорбция
- Г. Верно: А и Б
- Д. Верно: А и В

124. Метод экстракорпоральной детоксикации, основанный на удалении высокомолекулярных белков и белковых комплексов под действием физических или химических факторов

- А. Плазмосорбция
- Б. Плазмофльтрация
- В. Плазмопреципитация
- Г. Непрямое электрохимическое окисление плазмы
- Д. Плазмообмен

125. Основной причиной возникновения геморрагического синдрома при проведении экстракорпоральной гемокоррекции является

- А. Передозировка антикоагулянтов
- Б. Гемолиз крови в экстракорпоральном контуре
- В. Быстрая эксфузия более 500 мл крови
- Г. Удаление факторов свертывания, тромбоцитов
- Д. Верно А и Г

126. Минимальный интервал между аппаратными плазмаферезами составляет

- А. 7 дней.
- Б. 14 дней.
- В. 21 день.
- Г. 28 дней.
- Д. 35 дней.

127. Естественный фибринолиз осуществляется следующим ферментом:

- А. Проконвертином
- Б. Трипсином
- В. Плазмином
- Г. Плазминогеном
- Д. Антиплазмином

128. С учетом наличия антигенов О, А1, А2, В возможно следующее число генотипов:

- А. 4
- Б. 6
- В. 8
- Г. 10
- Д. 12

129. Вторичный иммунный ответ в основном обусловлен

- А. IgA
- Б. IgM
- В. IgG
- Г. IgD
- Д. IgE

Выберите несколько наиболее правильных ответов:

130. Органами системы гемостаза являются : (выберите > 1 ответа)

- А. Циркулирующая кровь
- Б. Форменные элементы крови
- В. Печень
- Г. Надпочечники
- Д. Верно: А,Б,Г.

131. К гепатитам, передающимся парентерально, относятся: (выберите > 1 ответа)

- А. Гепатит А
- Б. Гепатит В
- В. Гепатит С
- Г. Гепатит Д
- Д. Гепатит Е

132. Стабилизаторы крови : (выберите > 1 ответа)

- А. Гепарин
- Б. Натрия цитрат
- В. Лимонная кислота
- Г. Глюкоза
- Д. Аденин

133. Какие значения рН артериальной крови свидетельствуют о декомпенсированном ацидозе: (выберите > 1 ответа)

- А. 7,40
- Б. 7,35
- В. 7,30
- Г. 7,25
- Д. 7,20

134. При избытке калия в плазме клинически определяются : (выберите > 1 ответа)

- А. Рвота
- Б. Тахикардия

- В. Адинамия
- Г. Повышение тонуса поперечно –полосатой мускулатуры
- Д. Психические расстройства

135. Клинически дефицит калия в плазме характеризуется: (выберите > 1 ответа)

- А. Сонливостью
- Б. Мышечной слабостью
- В. Брадикардией
- Г. Экстрасистолией
- Д. Рвотой

136. Основными лечебными эффектами методик экстракорпоральной гемокоррекции являются: (выберите > 1 ответа)

- А. Детоксикация
- Б. Иммунокоррекция
- В. Реокоррекция
- Г. Ангиопротекция
- Д. Противошоковое действие

137. Реципиенту с группой крови А2В, содержащему в плазме анти-А1 антитела, нельзя переливать: (выберите > 1 ответа)

- А. Эритроциты группы А2В
- Б. Эритроциты группы 0
- В. Эритроциты группы АВ
- Г. Эритроциты группы А
- Д. Эритроциты группы А2

138. Клинически значимые аллоантитела отличаются от клинически незначимых: (выберите > 1 ответа)

- А. Способностью формировать комплекс аг-ат
- Б. Способностью вызывать агглютинацию эритроцитов
- В. Способностью активировать систему комплемента
- Г. Способностью вызывать лизис эритроцитов
- Д. Выявляемостью в непрямой пробе Кумбса при 37 гр С

139. При трансфузии эритроцитсодержащих сред новорожденным (выберите > 1 ответа)

- А. Переливаются только лейкодеплецированные компоненты
- Б. Переливаются только отмытые эритроциты
- В. Срок хранения не должен превышать 5 дней
- Г. Срок хранения не должен превышать 10 дней
- Д. Скорость трансфузии не более 5мл/1кг массы тела/час

140. Показаниями к переливанию эритроцитов с учетом фенотипа резус и К при плановой трансфузии являются: (выберите > 1 ответа)

- А. Возраст до 18 лет
- Б. Беременность
- В. Женский пол
- Г. Множественные трансфузии
- Д. Отягощенный аллергологический анамнез

141. Сенсibilизация реципиента по антигенам HLA наиболее часто проявляется (выберите > 1 ответа)

- А. Гемолитическими реакциями
- Б. Пирогенными реакциями

- В. Аллергическими реакциями
- Г. Рефрактерностью к перелитым компонентам
- Д. Посттрансфузионной пурпурой

142. К функциям ОПК относятся: (выберите > 1 ответа)

- А. Комплектование, учет и медицинское обследование доноров
- Б. Заготовка и хранение крови и ее компонентов
- В. Производство препаратов крови
- Г. Контроль за организацией постановки трансфузионной терапии
- Д. Учет посттрансфузионных реакций и осложнений

143. К функциям трансфузиологического кабинета относятся: (выберите > 1 ответа)

- А. Комплектование, учет и медицинское обследование доноров
- Б. Заготовка и хранение крови и ее компонентов
- В. Внедрение в лечебную практику методов экстракорпоральной гемокоррекции
- Г. Организация и постановка трансфузионной терапии
- Д. Учет посттрансфузионных реакций и осложнений

144. К органам депонирования системы детоксикации организма относятся: (выберите > 1 ответа)

- А. Печень
- Б. Жировая ткань
- В. Желудочно-кишечный тракт
- Г. Костная ткань
- Д. Легкие

145. К эфферентным методам экстракорпоральной гемокоррекции относятся: (выберите > 1 ответа)

- А. Гемофильтрация
- Б. Ультрафиолетовое облучение крови
- В. Гемосорбция
- Г. Непрямое электрохимическое окисление крови
- Д. Плазмопреципитация

146. Разделение фазы эксфузии крови и плазмовосполнения с созданием специфических гемодинамических условий характерно для (выберите > 1 ответа)

- А. Дискретного центрифужного плазмафереза
- Б. Безаппаратного мембранного плазмафереза
- В. Аппаратного мембранного плазмафереза
- Г. Плазмафереза на аппаратах "маятникового" типа
- Д. Плазмафереза на аппаратах "проточного" типа

147. Показаниями к проведению гемосорбции на неспецифических сорбентах являются: (выберите > 1 ответа)

- А. Острые экзогенные отравления в токсигенной фазе
- Б. Острые эндогенные отравления в соматогенной фазе
- В. Абстинентный синдром при опийной наркомании, токсикомании
- Г. Наследственные гиперлипидемии
- Д. Аутоиммунные заболевания

148. Методы экстракорпоральной детоксикации, основанные на использовании активных форм кислорода (выберите > 1 ответа)

- А. Непрямая электрохимическая детоксикация
- Б. Гемоксигенация
- В. Ультрафильтрация

- Г. Озонотерапия
- Д. Экстракорпоральная фармакотерапия

149. Основные лечебные эффекты ультрафиолетового облучения крови (выберите > 1 ответа)

- А. Стимуляция гуморального и клеточного иммунитета
- Б. Нейтрализация эндогенных токсических субстанций
- В. Противовоспалительное действие
- Г. Улучшение репаративных процессов
- Д. Нормализация реологии и микроциркуляции

150. Предварительное медикаментозное обеспечение операций экстракорпоральной гемокоррекции может включать: (выберите > 1 ответа)

- А. Премедикацию
- Б. Гемодилюцию
- В. Плазмозамещение
- Г. Общую гепаринизацию
- Д. Нейтрализацию антикоагулянтов

Ответы

1. Б. А.М.Вольф в 1832г.
2. Г. 130 г/л
3. В. 120 г/л
4. Г. Лечащий или дежурный врач, затем врач-лаборант ОПК или КДЛ
5. А. Железодефицитная
6. А.Тромбозы
7. Г. Апластическая анемия
8. Б. Кровопотери
9. Б. Хроническая кровопотеря
10. А. Апластическая анемия
11. В. Тромбоцитопения
12. Г. Для гемофилии
13. Б. Гемофилия
14. Б. Болезни Виллебранда
15. Д. Тромбастения Гланцмана
16. В. Смешанному
17. Г. Наличием антител к антигемофильным факторам
- 18.: Г. Не моложе 18 лет
19. В. 600 мл без учета консерванта
20. Д. 4,0 – 9,0 x 10⁹ /л
21. В. Не более 320 x 10⁹/л
22. А. 65 г/л
23. Г. Ландштейнером в 1901 г.
24. А. Янским в 1907 г.
25. Д. Верно: Б,Г.
26. Г. Тромбоциты имеют антигены АВ0, резус, HLA и HPA
27. Г. А(II), В(III) или АВ(IV)
28. Г. 1:10
29. В. 1:5
30. Г. 46-48 С
31. Б. М, G, A, D, E
32. Д. Верно: А, В.
33. В. 21 день.

34. Д. 35 дней.
35. А. Дефицита ОЦК
36. А. Полиглюкин
37. Б. 121%
38. А. Улучшение реологических свойств крови
39. В. 65-85 г/л
40. В. 7,35- 7,45
41. Г. Уровень 2,3 -ДФГ в эритроцитах
42. А. 5% раствор глюкозы, лактасол
43. А. 50-100 мл изотонического раствора натрия хлорида
44. Г. В виде протокола переливания компонентов крови
45. Г. 48 ч.
46. В. Ниже 110 г/л
47. Б. На операционном столе до или после введения больного в наркоз
48. Д. Изменение цвета плазмы (гемоглобинемия)
49. В. Моча содержит свободный гемоглобин
50. Д. Верно: А и В.
51. Д. Верно: А и В.
52. А. На прекращение реакции антиген-антитело, коррекцию гемодинамики
53. Б. Одышкой, тошнотой, рвотой, высыпаниями на коже
54. Д. Дезагрегантов, фибринолитических средств, антикоагулянтов прямого действия
55. В. Активированные угли
56. В. Фотодерматоза
57. Д. Другое
58. В. Нужно ее отвести из-за риска малярии (не прошло 3 года)
59. А. Обычно IgG
60. В. Ошибка оператора или перепутывание образцов
61. Г. 80%
62. В. Анти-с
- 63.: Д. Стандартных эритроцитов
64. В. АВ
65. Б. Скрининга нерегулярных антиэритроцитарных антител
66. В. Выявить антитела, фиксированные на эритроцитах
67. А. Не используется
68. Г. Не используется
69. Б. ABO
70. А. HLA
71. В. Множественные беременности
72. В. 10
73. Г. Все перечисленное - верно
74. В. Время от инфицирования до лабораторной детекции патогена
75. А. Карантинизировать с помощью криоконсервирования
76. Б. Несовместимость по ABO
77. Г. Правильно подобранный донор
78. А. Анти-К
79. Б. Устройство со стандартным фильтром для переливания крови
80. А. В течение 4-х часов любую комбинацию продуктов можно переливать через 1 стандартную систему для трансфузий
81. Д. 0,9% р-р NaCl для удобства трансфузии
82. В. Остановить трансфузию, сохранив венозный доступ
83. Г. Аденозиндифосфат
84. А. 10 дней
85. Б. 20 мл
86. Б. Отвод первой порции крови для лабораторных исследований

87. Г. $1 \cdot 10^6$
88. В. Факторы V и VIII
89. Д. Все перечисленное
90. В. Сохранять 24 часа при +4 градусах С
91. Г. Менее 85 г/л
93. Д. Не менее 4 доз
94. Д. Верно: А и Г.
95. В. 25 - 30%
96. Д. Верно: Б и Г.
97. А. CcDee
98. Б. Донор D; реципиент D part
99. Д. Верно А, Б, В
100. А. ccddee
101. А. Используются только поликлональные реактивы
102. В. Положительная прямая проба Кумбса у ребенка
103. Б. CCDee
104. Д. Все ответы правильные
105. Б. Федеральный закон от 20.07.12г. № 125-ФЗ
106. Г. Верно: А и Б
107. Б. Трансфузиология
108. А. Забор, заготовка, хранение донорской крови и (или) ее компонентов
109. Б. Более 300 л
110. Д. При отсутствии в ЛПУ ОПК
111. В. Трансфузиологической активности более 20%
112. Д. Все вышеперечисленное
113. А. В изотермическом транспортном контейнере
114. Б. Выше - 18 гр.С
115. Г. Аллоиммунизация реципиента
116. Г. Отдаленные неиммунные
117. Б. Мембранный плазмаферез
118. А. Гемодиализ
119. А. Только солевых растворов
120. В. 75%
121. Г. Агрессивные схемы лечения лимфопролиферативных заболеваний
122. Б. Усилению иммуносупрессивного эффекта
123. Г. Верно: А и Б
124. В. Плазмопреципитация
125. Д. Верно А и Г
126. Б. 14 дней.
127. В. Плазмином
128. Г. 10
129. В. IgG

Выберите несколько наиболее правильных ответов:

130. А. Циркулирующая кровь Б. Форменные элементы крови В. Печень
131. Б. Гепатит В В. Гепатит С Г. Гепатит Д
132. А. Гепарин Б. Натрия цитрат В. Лимонная кислота
133. В. 7,30 Г. 7,25 Д. 7,20
134. А. Рвота В. Адинамия Г. Повышение тонуса поперечно –полосатой мускулатуры
135. А. Сонливостью Б. Мышечной слабостью Г. Экстрасистолией
136. А. Детоксикация Б. Иммунокоррекция В. Реокоррекция
137. В. Эритроциты группы АВ Г. Эритроциты группы А
138. В. Способностью активировать систему комплемента
Г. Способностью вызывать лизис эритроцитов

- Д. Выявляемостью в непрямой пробе Кумбса при 37 гр С
- 139.
- А. Переливаются только лейкодеплецированные компоненты
- Г. Срок хранения не должен превышать 10 дней
- Д. Скорость трансфузии не более 5мл/1кг массы тела/час
- 140.
- А. Возраст до 18 лет
- Б. Беременность
- Г. Множественные трансфузии
- 141.
- Б. Пирогенными реакциями
- Г. Рефрактерностью к перелитым компонентам
- 142.
- А. Комплектование, учет и медицинское обследование доноров
- Б. Заготовка и хранение крови и ее компонентов
- Г. Контроль за организацией постановки трансфузионной терапии
- Д. Учет посттрансфузионных реакций и осложнений
- 143.
- В. Внедрение в лечебную практику методов экстракорпоральной гемокоррекции
- Г. Организация и постановка трансфузионной терапии
- Д. Учет посттрансфузионных реакций и осложнений
- 144.
- Б. Жировая ткань
- Г. Костная ткань
- 145.
- А. Гемофильтрация
- В. Гемосорбция
- Д. Плазмопреципитация
- 146.
- А. Дискретного центрифужного плазмафереза
- Б. Безаппаратного мембранного плазмафереза
- Г. Плазмафереза на аппаратах "маятникового" типа
- 147.
- А. Острые экзогенные отравления в токсигенной фазе
- В. Абстинентный синдром при опийной наркомании, токсикомании
- 148.
- А. Непрямая электрохимическая детоксикация
- Г. Озонотерапия
- 149.
- А. Стимуляция гуморального и клеточного иммунитета
- В. Противовоспалительное действие
- Г. Улучшение репаративных процессов
- Д. Нормализация реологии и микроциркуляции
- 150.
- А. Премедикацию
- Б. Гемодилюцию
- Г. Общую гепаринизацию

**Ситуационные задачи для итоговой аттестации
по дополнительной профессиональной программе профессиональной
переподготовки по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504
академических часа**

Задача 1

При переливании в периферическую вену стандартной эритроцитной массы системой однократного применения вначале скорость переливания стала спонтанно замедляться, а затем переливание полностью прекратилось.

Ваши действия?

Ответ на задачу 1

Отмеченное изменение скорости переливания может быть связано с тромбозом внутривенной иглы переливающей системы, с частичной или полной закупоркой просвета игл переливающей системы при прокалывании контейнера, с высокой концентрацией эритроцитов в переливаемой эритроцитной массе, затрудняющей ее прохождение через мелкоячеистый фильтр переливающей системы, с пломбировкой ячеек фильтра переливающей системы микросгустками. Для обеспечения в данной ситуации эффективного переливания необходимо проверить проходимость игл переливающей системы, ввести в переливаемую эритроцитную массу 50-100 мл стерильного физиологического раствора, а в случае, если фильтр переливающей системы оказался забит микросгустками, следует переливающую систему заменить новой системой. Необходимо обратить внимание на то, чтобы контейнер с переливаемой эритроцитной массой был на достаточной высоте, обеспечивающей поступление гемотрансфузионной среды в вену больного под необходимым для этого гидростатическим давлением.

Задача 2

В конце хирургического вмешательства, протекавшего с утратой массивного объема крови (порядка 2500 мл), которая параллельно восполнялась в режиме гипervолемической гемодилюции изотоническим раствором натрия хлорида, декстранов (полиглюкина и реополиглюкина) и эритроцитной массой, возникла повышенная кровоточивость тканей и кровотечения, несмотря на тщательно выполняемый хирургический гемостаз. Кровь в ране жидкая, сгустки крови рыхлые, легко распадающиеся при сборе. В коагулограмме снижение всех прокоагулянтов, низкая фибринолитическая активность, отсутствуют продукты деградации фибрина.

Как Вы объясните возникшую ситуацию и каковы Ваши действия?

Ответ на задачу 2

Возникшая ситуация связана с развитием гемодилюционной коагулопатии – нарушения свертываемости крови в результате утраты массивного объема циркулирующей крови и его замещения средами, не содержащими прокоагулянты, и средами блокирующими механизмы первичного и вторичного гемостаза (декстранами). Для устранения возникшего нарушения необходимо заместить утраченные составляющие циркулирующей крови. Для этого необходимо перелить ПСЗ, криопреципитат, тромбоцитный концентрат.

Задача 3

В связи с возникновением профузного шокогенного пищеводно-желудочного кровотечения больному, страдающему циррозом печени, в две подключичные и 1 локтевую вену в течение 1 часа перелито струйно-капельно 3 литра раствора натрия хлорида, хранившегося при комнатной температуре, 500 мл Инфукола ГЭК 6%, около 2,0 литров эритроцитной массы, незадолго до переливания извлеченной из электрохолодильника, в котором она хранилась при + 4°C, и 1 литр только что размороженной ПСЗ. При проведении инфузионно-трансфузионной терапии отмечено снижение центральной температуры больного до 33°C, появление тахикардии, экстрасистол, озноба, макулезной сыпи на верхней части

туловища. После относительной стабилизации АД больной взят на операцию. С момента разреза кожи отмечена высокая кровоточивость.

Объясните отмеченные изменения состояния больного. Меры профилактики.

Ответ на задачу 3

Отмеченные изменения в состоянии больного являются проявлениями искусственной гипотермии, развившейся в результате форсированного переливания охлажденных инфузионно-трансфузионных сред. Эта вызванная охлаждением крови гипотермия крайне неблагоприятна, так как сопровождается повреждающим холодовым воздействием на сосуды (развитие флебитов и тромбофлебитов), на сердце (появление экстрасистол, риск фибрилляции желудочков), на легкие (возникновение синдрома шоковых легких), на микроциркуляторное русло (спазм, а затем парез капилляров с повышенной кровоточивостью тканей), на систему гемостаза (возникновение холодовой коагулопатии). Смещается влево кривая диссоциации оксигемоглобина, что затрудняет отдачу оксигемоглобином кислорода тканям, приводит к снижению эффективности оксигенотерапии и росту кислородной задолженности в тканях. Растет вязкость крови, снижается активность клеточных энзимов. Профилактика гипотермии при интенсивной инфузионно-трансфузионной терапии осуществляется подогревом переливаемых сред до 36-37°C с помощью специальных приборов или путем помещения их в водяную баню с тщательной термометрией.

Эффективно предотвращает развитие гипотермии при переливании охлажденных сред поддержание определенной температуры в операционной, подогрев операционного стола, ИВЛ подогретыми газовыми смесями, обеспечение активного состояния микроциркуляции.

Задача 4

Больной старческого возраста (80 лет), явления сердечной недостаточности на почве постинфарктного кардиосклероза, декомпенсированная анемия (гемоглобин 55 г/л), развившаяся в связи хроническим кровотечением из желудочно-кишечного тракта. Назначена капельная (60 кап/мин) внутривенная трансфузия 500 мл донорской эритроцитной массы. При проведении трансфузии у больного возникла одышка, удушье, давящие боли за грудиной и в эпигастрии, что заставило пациента категорически отказываться от дальнейшего переливания.

Каким образом осуществить необходимую больному гемотрансфузию?

Ответ на задачу 4

Необходимая гемотрансфузия может быть осуществлена путем применения медленного капельного переливания (1 капля через 2-3 сек и реже), переливания намеченной дозы за 2 процедуры, проведение переливаний с приданием больному возвышенного положения верхней части туловища и одновременным проведением оксигенотерапии. По показаниям проводится предтрансфузионная кардиологическая подготовка, диуретическая терапия.

Задача 5

Почему биологическая проба должна выполняться посредством трехкратного струйного переливания небольших доз (10-15 мл) гемотрансфузионных сред?

В чем отличие биологической пробы от пробы на переносимость и реактогенность?

Ответ на задачу 5

Биологическая проба проводится при переливании биологических сред (нефракционированной крови, эритроцитной массы, плазмы), пробы на реактогенность – при переливании искусственных инфузионных сред (декстраны, гемодез и др.). Биологическая проба проводится только струйно. Это создает при введении в кровь реципиента небольшого (а потому - достаточно безопасного) объема биологической среды, концентрацию в ней донорских антигенов, достаточную лишь для кратковременного иммунного реагирования.

Пробы на реактогенность проводятся только медленно капельно с введением в кровь незначительных количеств препарата. Дело в том, что реакции непереносимости

(аллергические и анафилактические) возникают быстро и достаточно ярко в ответ на введение уже ничтожно малых безопасных количеств препарата.

Задача 6

В больницу доставлен машиной скорой помощи больной 30 лет с диагнозом ножевое ранение правой бедренной артерии, острая массивная кровопотеря, геморрагический шок II-III степени, легкая степень алкогольного опьянения. На правое бедро выше и ниже места ранения 25-30 минут назад наложены «закрутки», на рану – давящая повязка. До настоящего ранения и поступления в больницу был абсолютно здоров, работал грузчиком. При поступлении общее состояние больного тяжелое, заторможен и адинамичен, резкая бледность лица, носа и слизистых, кайма губ едва определяется, кожные покровы холодные, влажные, больной постоянно зевает. Пульс частый, слабый, едва определяется на дистальных участках плечевых артерий в области локтевых сгибов. Систолическое АД на этих артериях не более 60 мм рт.ст. Больной осмотрен хирургом, предложено оперативное лечение (восстановление целостности сосудистой стенки бедренной артерии).

Больной нуждается в трансфузиологической помощи, укажите ее оптимальный состав.

Ответ на задачу 6

Больной, судя по анамнезу, соматически здоров и с большой долей вероятности имел нормальные показатели крови. При поступлении в стационар тяжесть состояния объясняется острой гиповолемией, возникшей в результате утраты при ранении бедренной артерии большого количества крови. Больной нуждается в возмещении утраченного объема крови переливанием под контролем АД, пульса, ЦВД и диуреза изотонических солевых растворов и коллоидных противошоковых кровезаменителей (препараты ГЭК и др.). Причем инфузионная терапия должна начинаться с незамедлительной инфузии коллоидного кровезаменителя, устраняющего смертельно опасную глубокую острую гиповолемию, с одновременным быстрым подключением инфузии регидратирующих изотонических солевых растворов и проведением оксигенотерапии. Что касается трансфузии донорских эритроцитсодержащих сред, то в их применении, судя по всему, нет необходимости (трехкратный резерву соматически здорового человека циркулирующего гемоглобина и только 30% резерв ОЦК, кроме того – риск гемотрансмиссивных инфекций, депрессии иммунитета и другие опасности донорских гемотрансфузий, небольшой объем и травматичность предстоящего хирургического вмешательства).

Задача 7

Больная женщина 47 лет. Неблагоприятный трансфузиологический анамнез (рождение ребенка с гемолитической болезнью новорожденных, острое гемолитическое гемотрансфузионное осложнение). Предстоит хирургическое вмешательство с необходимой трансфузией донорских эритроцитсодержащих сред.

Укажите трансфузиологическую тактику.

Ответ на задачу 7

Больной должен быть проведен в учреждениях службы крови специальный (фенотипированный – с установлением у доноров и больной-реципиента совпадения не только по антигенам А, В и D системы резус, но и не менее чем по 5 другим антигенам) и индивидуальный подбор донорских эритроцитсодержащих сред.

Предпочтительно использование отмытых, размороженных и отмытых эритроцитсодержащих сред, эритроцитарных взвесей с физиологическим раствором, эритроцитсодержащих сред, подвергнутых лейкофильтрации, проведение всех гемотрансфузий на фоне гемодилюции.

При выполнении собственно гемотрансфузии необходимо выполнить все стандартно необходимые пробы (определение группы крови по системе АВО донора и реципиента, определение резус-принадлежности донора и реципиента, проведение проб на индивидуальную совместимость по группам крови АВО и резус-фактору, проведение биологической пробы).

Задача 8

В соответствии с законодательством РФ перед операцией переливания компонентов крови от больного должно быть получено добровольное информированное (осознанное) согласие на проведение этой операции. Если состояние больного не позволяет ему выразить информированное согласие, то решение о проведении операции переливания компонентов крови может принять, исходя из интересов больного, консилиум врачей.

Как поступить, если больной не может выразить свою волю, а консилиум врачей собрать невозможно?

Ответ на задачу 8

В указанной ситуации решение о проведении необходимой больному операции переливания компонентов крови принимает один лечащий (дежурный) врач с последующим уведомлением должностных лиц ЛПУ.

Задача 9

Через 2 часа после гемотрансфузии (переливания эритроцитной взвеси) у больного появился сильный озноб, поднялась температура тела до 39,5°C, появились сильные головные боли, боли в мышцах, эпигастрии, крупных суставах, возникла тошнота, рвота, снизилось АД.

Чем объясняется возникшая клиника, какой прогноз и какие необходимы лечебные мероприятия?

Ответ на задачу 9

Описанные изменения в состоянии больного очевидно связаны с переливанием бактериально загрязненной среды. Прогноз при адекватном лечении благоприятен. Необходимо незамедлительно назначение антибиотиков широкого спектра действия, противошоковых кровезаменителей, кадио- и вазотоников, оксигенотерапии, средств, корригирующих изменения гомеостаза.

Задача 10

В патогенезе продолжающегося кровотечения у родильниц центральная роль принадлежит коагулопатии потребления (ДВС-синдрому).

В чем заключается рациональность терапии кровотечений и кровопотерь у родильниц?

Ответ на задачу 10

Рациональность терапии кровотечений и кровопотерь у родильниц заключается:

1. В ранней и упреждающей все другие переливания струйно-капельной или струйной трансфузии больших объемов (15-20 мл/кг) ПСЗ, при необходимости повторно (в суммарном объеме – до 2 литров). При выраженной гипофибриногемии – переливание криопреципитата (5-8 доз).

2. Эритроцитсодержащие среды переливают только с упреждающими трансфузиями ПСЗ и на их фоне, только при декомпенсированной анемии, только в дозах, обеспечивающих показатель гематокрита не выше 30-35% и только в соотношении объемов ПСЗ и эритроцитные среды 3-4 : 1. Обязательна оксигенотерапия.

3. Оптимально использовать аутоплазму, заготовленную в объеме порядка 1 л в третьем триместре беременности.

4. Для устранения дегидратации и гиповолемии рекомендуются инфузии изотонического раствора натрия хлорида и коллоидные кровезаменители Инфукол ГЭК 6% и 10%.

5. При продолжающемся кровотечении следует поддерживать умеренную гипотонию (среднее АД порядка 60 мм рт.ст.), так как более значительное увеличение АД усиливает и способствует возобновлению кровотечения.

6. При недостаточном эффекте трансфузии 2 л ПСЗ ее трансфузии через несколько часов можно повторить. Оптимально провести плазмаферез в объеме 800-1000 мл с возмещением

удаляемой плазмы плазмой свежемороженой. При этом важно поддерживать нормоволемию (контроль ЦВД, пульса, АД и др.).

Задача 11

У больного 35 лет, страдающего язвенной болезнью желудка, внезапно возникло острое желудочное кровотечение, сопровождающееся снижением АД до 60/40 мм рт. ст., тахикардией 136 уд. в минуту, многократной кровавой рвотой, ортостатическим коллапсом, содержание гемоглобина в крови снизилось до 60 г/л. В распоряжении врача нет эритроцитной массы, СЗП и коллоидных кровезаменителей.

Какую эритроцитсодержащую среду может перелить в этой ситуации лечащий врач, не отступая от положений нормативных документов МЗ?

Ответ на задачу 11

Представлен исключительный случай, когда врач в соответствии с инструкцией по применению компонентов крови, утвержденной 25.11.2002. приказом МЗ РФ № 363, может перелить больному нефракционированную, цельную консервированную донорскую кровь.

Задача 12

У Келл положительной родильницы на почве коагулопатии потребления возникло профузное маточное кровотечение, потребовавшее струйной трансфузии не менее 1000 мл плазмы свежемороженой. В ОПК больницы имеется 900 мл плазмы свежемороженой, полученной от Келл отрицательного донора и 600 мл плазмы свежемороженой, полученной от Келл положительного донора.

Какую и в каком количестве плазму свежемороженную врач может в этой ситуации перелить больной?

Ответ на задачу 12

При переливании плазмы свежемороженой антиген Келл не учитывают. Следовательно, в описанной в задаче ситуации врач может перелить плазму свежемороженную в необходимом количестве и не учитывать при этом Келл принадлежность донора.

Задача 13

В ночное время возникла экстренная необходимость доставки в операционную больницы с расположенной вне больницы станции переливания крови, эритроцитной массы и плазмы свежемороженой.

Как должна быть осуществлена эта транспортировка и можно ли ее поручить водителю дежурной автомашины приемного отделения больницы?

Ответ на задачу 13

Транспортировка осуществляется предельно щадяще, аккуратно. Должны быть исключены перегрев и переохлаждение компонентов крови, грубые встряхивания, удары и перевертывания эритроцитной массы. Для длительных транспортировок используются специальные изотермические контейнеры. Транспортировка осуществляется только медперсоналом, несущим ответственность за соблюдение правил транспортировки. Водитель медицинского автотранспорта самостоятельно осуществлять транспортировку компонентов крови не имеет права.

Задача 14

Необходимым предварительным условием трансфузии компонентов крови является информированное (осознанное) добровольное согласие пациента на выполнение этой медицинской процедуры. При этом план гемотрансфузии должен быть обсужден и согласован с пациентом и оформлен в письменном виде в соответствии с образцом, приведенном в приказе МЗ РФ от 25 ноября 2002 г., № 363.

Каким образом осуществить эти права больного при его неспособности выразить свою волю?

Ответ на задачу 14

В рассматриваемой ситуации интересы больного выражает либо консилиум врачей, либо (при невозможности консилиума) – непосредственно лечащий (дежурный) врач с последующим уведомлением должностных лиц ЛПУ. При неспособности больного выразить свою волю (детский возраст, нарушения сознания) ее выражают близкие пациента.

Задача 15

Донорская кровь группы В (III) и доброкачественные реагенты (Цоликлоны) для определения группы крови извлечены из электрохолодильника, в котором хранились в течение 3 суток при температуре +4°C. Затем сразу же посредством указанных реагентов проведена контрольная проверка группы крови, извлеченной из электрохолодильника. При этом обнаружена агглютинация во всех пробах, что свидетельствовало о том, что исследуемая кровь имеет не В (III), а АВ (IV) группу крови. Добавление в реагирующие смеси 1-2 капель физиологического раствора ослабило проявления агглютинации, но не полностью. Повторное определение группы АВО и резус принадлежности крови после ее согревания до +35°C выявило отсутствие агглютинации в реакциях со всеми реагентами. Это заставляло предполагать, что исследуемая кровь имеет группу О(I). Исследование же специалистами-иммуногематологами выявило, что кровь имеет группу В (III).

В чем причины ошибочных определений группы крови?

Ответ на задачу 15

Причина неправильных определений в несоблюдении температурного режима реакции агглютинации с Цоликлонами. Реакция должна проводиться при температуре выше + 15°C и ниже +25°C. При температуре ниже +15°C начинают реагировать поливалентные холодовые агглютинины, при температуре выше +25°C антитела анти-А, анти-В и анти-АВ утрачивают активность.

Задача 16

Со станции переливания крови в хирургическое отделение получена эритроцитная масса группы А1(II) для переливания реципиенту с группой крови А(II).

Как должен поступить врач, переливающий эту эритроцитную массу?

Ответ на задачу 16

Перед переливанием врач должен определить группу крови и резус принадлежность реципиента и полученной донорской крови, а также – провести пробы на индивидуальную совместимость донорских эритроцитов и сыворотки крови реципиента. Если в этих пробах на индивидуальную совместимость (на плоскости или в пробирках) не наблюдается агглютинации, то полученная эритроцитная масса переливается реципиенту, начиная с обычного проведения биологической пробы. Если в пробах на индивидуальную совместимость (на плоскости или в пробирках) донорские эритроциты агглютинируются сывороткой крови реципиента, то полученную донорскую эритроцитную массу не переливают и вместо нее используют эритроциты 0(I) с предварительным проведением соответствующих проб. На СПК или ОПК ЛПУ может быть осуществлен индивидуальный подбор указанному реципиенту донорской эритроцитной массы группы А2(II).

Задача 17

При определении группы крови у больного циррозом печени не удается четко констатировать отсутствие агглютинации в некоторых пробах. Добавление в реагирующие смеси 1-2 капель физиологического раствора с их размешиванием стеклянной палочкой ясности в оценке результата реакции не приносит.

Как должен поступить врач?

Ответ на задачу 17

Сомнительность результата требует повторения исследования со стандартными реагентами другой серии. Неясность результата и в этом случае обязывает врача направить кровь больного для исследования в специализированной лаборатории иммунологии.

Задача 18

Требуется незамедлительная и жизненно важная трансфузия эритроцитной массы.

Как должен поступить врач-трансфузиолог, учитывая абсолютную обязательность проведения биологической пробы, задерживающей проведение гемотрансфузии?

Ответ на задачу 18

Во время трех трехминутных интервалов прекращения трансфузии при проведении биологической пробы врач должен струйно переливать внутривенно солевой раствор.

Задача 19

Больной 30 лет доставлен бригадой скорой помощи в хирургический стационар с профузным желудочным кровотечением: многократная рвота малоизмененной кровью, нарастающая слабость, резкая бледность лица и слизистых, пульс слабого наполнения 136 уд. в минуту, геморрагический шок с систолическим АД 60-70 мм рт. ст. и эпизодами падения до нуля, гемоглобин крови 75 г/л. Клинико-анамнестические данные свидетельствуют о желудочном кровотечении язвенной этиологии. Установлены показания к экстренному хирургическому лечению.

Какова трансфузиологическая тактика в плане переливания изотонических солевых и коллоидных кровезаменителей, ПСЗ, эритроцитсодержащих гемотрансфузионных сред?

Ответ на задачу 19

У больного имеются абсолютные показания к экстренной гемостатической операции, для выполнения которой необходима интенсивная, проводимая в минимальном объеме инфузионно-трансфузионная подготовка, обеспечивающая способность больного перенести хирургическое вмешательство.

Главная задача – стабилизировать гемодинамику и обеспечить тем самым достаточную перфузию органов, что достигается быстрым восстановлением больного внутрисосудистого объема крови. Достигается это незамедлительной инфузией в 2-3 вены изотонического раствора натрия хлорида и противошоковых кровезаменителей (препараты гидроксипропилированного крахмала и др.). Обязателен контроль терапии (минимум АД, пульс, ЦВД и диурез). Соотношение объемов переливаемых коллоидов и кристаллоидов ориентировочно 1:1 – 1:3.

На этапе вводного наркоза инфузионная терапия должна проводиться струйно, обеспечивая тем самым «подпор» гемодинамике, так как депрессирующие эффекты вводного наркоза на гемодинамику могут вызвать на фоне кровопотери коллапс.

После стабилизации анестезии хирург выполняет лапаротомию, гастротомию, пережимает или прошивает кровоточащие сосуды и приостанавливает операцию. После этого солевыми и коллоидными кровезаменителями окончательно устраняется регидратация и гиповолемия. Для блокирования ДВС синдрома, устранения гипокоагуляционных эффектов кроверазведения высокоцелесообразна трансфузия ПСЗ (до 900-1000 мл).

Вопрос о необходимости трансфузии эритроцитсодержащих сред решается индивидуально. Главное показание – появление признаков декомпенсированной анемии на фоне оксигенотерапии и восстановления нормоволемии. Ориентировочно декомпенсация анемии в этих условиях наступает при снижении гемоглобина ниже 70-80 г/л и гематокрита – 25%. Эритроцитсодержащие среды переливаются в дозах, устраняющих декомпенсацию острой анемии. Индивидуальность подхода требует учета того факта, что даже компенсированная анемия у истощенных больных может существенно ослаблять иммунную сопротивляемость.

Задача 20

Больному 85 лет, страдающему выраженной сердечной недостаточностью (НК 2Б-3) и тяжелой, не поддающейся основной патогенетической терапии декомпенсированной железодефицитной анемией (анемическая прекома), принято решение перелить как последнее средство компенсации анемии эритроцитсодержащую донорскую гемотрансфузионную среду.

Какую донорскую эритроцитсодержащую среду наиболее целесообразно использовать и почему?

Ответ на задачу 20

Методом выбора является медленное капельное (20-30 кап/мин) переливание эритроцитной массы с высоким показателем гематокрита (70-80%). Это может быть стандартная эритроцитная масса, а также эритроцитная масса, обедненная лейкоцитами и тромбоцитами, эритроцитная масса размороженная и отмытая. Эритроцитные массы после переливания существенно увеличивают содержание в крови больного эритроцитов и незначительно объем крови, что высокоблагоприятно для больного с сердечной недостаточностью. Кроме того, они содержат мало или не содержат вообще, что зависит от вида эритроцитной массы, цитрата, продуктов дегградации плазмы, клеток крови и антител. Перед трансфузией целесообразно назначение салуретиков и кардиотропной терапии.

Задача 21

Больной с отягощенным трансфузионным анамнезом на СПК заказана для переливания эритроцитная взвесь с физиологическим раствором.

Когда эта эритроцитная взвесь должна быть перелита больному?

Ответ на задачу 21

Эритроцитная взвесь с физиологическим раствором должна быть перелита больному в течение не более 24 часов после заготовки при условии хранения взвеси в электрохолодильнике при температуре +4°C.

Задача 22

Переливание больному, страдающему циррозом печени с выраженной спленомегалией и гиперспленизмом, 170 мл эритроцитной массы размороженной и отмытой не сопровождалось после гемотрансфузии приростом содержания в крови гемоглобина, переливание через 1 неделю 600 мл такой же эритроцитной массы привело к повышению содержания в крови гемоглобина, существенно менее значительному, чем ожидалось.

Как объяснить наблюдаемые явления?

Ответ на задачу 22

Отсутствие прироста гемоглобина в крови после переливания небольшой дозы и незначительный прирост гемоглобина после переливания большой дозы эритроцитной массы связаны с заболеванием пациента циррозом печени, осложненным спленомегалией и гиперспленизмом, что вызывает депонирование и разрушение переливаемых эритроцитов в селезенке.

Задача 23

У новорожденного (20 дней после рождения) возникло кровотечение с острой утратой крови в объеме 20 мл на 1 кг массы тела.

Какую эритроцитную массу наиболее предпочтительно использовать для восполнения утраченных эритроцитов, и что должно предшествовать трансфузии эритроцитов?

Ответ на задачу 23

Наиболее предпочтительно использование эритроцитной взвеси размороженной и отмытой, согретой перед переливанием. Трансфузии эритроцитной взвеси должна предшествовать коррекция гиповолемии переливанием 5% раствора альбумина в дозе порядка 20 мл/кг массы тела.

Задача 24

В предоперационном периоде было заготовлено 600 мл аутокрови. Операционная кровопотеря значительно превысила предполагаемый объем и, несмотря на трансфузию заготовленной аутокрови, привела к декомпенсированной анемии.

Что можно предпринять для компенсации постгеморрагической анемии при условии невозможности проведения реинфузии крови из операционной раны?

Ответ на задачу 24

В описанной ситуации применяется трансфузия аллогенных переносчиков газов крови (эритроцитной массы и др.).

Задача 25

Больной 25 лет, масса тела 70 кг, уровень гемоглобина крови 140 г/л, гематокрит 43%. Предстоит плановая ортопедическая операция с предполагаемой кровопотерей в объеме порядка 1000 мл. Отказавшись первоначально от предложенной предоперационной заготовки на операцию аутокрови, за 2 дня до операции больной выразил согласие на предоперационную заготовку аутокрови.

Может ли быть у больного за 1-2 дня до операции проведена заготовка аутокрови?

Ответ на задачу 25

Больному не может быть проведена за 1-2 дня до операции заготовка аутокрови, поскольку объем плазмы, общего белка и альбумина после любой кроводачи восстанавливается не ранее 72 часов, то есть аутокроводача перед операцией должна быть выполнена минимум за 3 суток. В сложившейся ситуации больному целесообразно предложить предоперационную нормоволемическую или гипervолемическую гемодилюцию с заготовкой 1-2 доз крови непосредственно до операции или начала анестезии.

Задача 26

Больному предстоит плановая операция с предположительно большой кровопотерей. В ходе предоперационного обследования выявлен положительный серологический тест на гепатит В. Больной изъявляет желание провести операцию с предварительным ауто-днорством.

Может ли быть оно проведено?

Ответ на задачу 26

Нет, не может. По приказу МЗ РФ от 25 ноября 2002 года № 363, положительное тестирование аутореципиента на гепатит является противопоказанием к проведению аутодонорства.

Задача 27

Больному с редкой группой крови предстоит срочная хирургическая операция с предположительно большой кровопотерей. Для трансфузионного обеспечения операции донорских эритроцитсодержащих сред нужной группы недостаточно.

Может ли быть проведена предоперационная нормоволемическая или гипervолемическая гемодилюция с заготовкой аутокрови непосредственно перед операцией после введения больного в наркоз без его (или его законных представителей) предварительного согласия?

Ответ на задачу 27

Нет, не может. Необходимо зафиксированное в истории болезни предварительное письменное согласие больного или его законных представителей.

Задача 28

На операцию заготовлено в режиме нормоволемической гемодилюции 500 мл аутокрови. Не основной, предварительный этап операции продолжительный, необходимости в аутотрансфузии крови нет.

Как поступить с аутокровью?

Ответ на задачу 28

Если интервал между эксфузией аутокрови и ее реинфузии продолжается более 6 часов, то контейнеры с аутокровью следует поместить в электрохолодильник с температурой + 4°C.

Задача 29

При операции по поводу разрыва внематочной трубной беременности хирург обнаружил в брюшной полости примерно 1,5 л малоизмененной крови.

Каким образом можно реинфузировать эту кровь и что в настоящее время инструктивно не допускается?

Ответ на задачу 29

Кровь может быть реинфузирована больной только после предварительного обязательного отмывания эритроцитов. Рекомендованное ранее фильтрование излившейся крови через несколько слоев марли в настоящее время нормативно недопустимо.

Задача 30

По каким факторам необходимо соблюсти совместимость при трансфузии взрослым плазмы свежемороженой в дозе 500 мл и в дозе 1500 мл?

Ответ на задачу 30

Переливаемая плазма свежемороженой должна быть всегда одной группы с реципиентом по системе АВО. Совместимость по резус-фактору обязательна при объемных переливаниях плазмы свежемороженой (1 л и более).

Задача 31

У больного, страдающего циррозом печени с выраженным гиперспленизмом, во время операции спленэктомии возникла высокая кровоточивость оперируемых тканей, несмотря на тщательно выполняемый хирургический гемостаз. При анализе коагулограммы выявлено значительное увеличение АЧТВ и протромбинового времени, резкое снижение активности плазменных факторов свертывания крови, уменьшение концентрации в крови фибриногена.

К каким действиям должен прибегнуть врач, чтобы купировать геморрагический синдром?

Ответ на задачу 31

Необходимо применить струйные трансфузии плазмы свежемороженой в большом объеме, в дозе порядка 15-20 мл/кг массы тела с повторением через 4-8 часов трансфузии плазмы свежемороженой в меньшем объеме, в дозе порядка 5-10 мл/кг массы тела.

Задача 32

В плазме свежемороженой, оттаянной на водяной бане непосредственно перед переливанием при температуре +37°C, обнаружены хлопья фибрина.

Как врач должен поступить с этой плазмой?

Ответ на задачу 32

Легкие хлопья фибрина в оттаянной плазме свежемороженой не препятствуют ее переливанию, но только посредством стандартных систем для внутривенного переливания, оснащенных мелкоячеистым фильтром.

Задача 33

Во время трансфузии плазмы свежезамороженной, несмотря на благоприятный результат предварительно проведенной биологической пробы, появился озноб, загрудинные боли, удушье, нарастающий бронхоспазм, нарастающая тахикардия, гипотония.

С чем связано появление описанной клиники, какие действия должен предпринять врач-трансфузиолог?

Ответ на задачу 33

Описаны клинические проявления иммунологической реакции, связанной с наличием антител в плазме донора и реципиента. Врач-трансфузиолог должен незамедлительно прекратить дальнейшую трансфузию плазмы и ввести больному адреналин и преднизолон. При жизненной необходимости трансфузий плазмы свежезамороженной необходимо назначить больному перед трансфузией плазмы антигистаминные и кортикостероидные препараты, а затем повторить их применение во время переливания.

Задача 34

Применяя криопреципитат для лечения кровотечения у больного гемофилией, врач должен учитывать что клинический эффект и длительность терапии трансфузиями криопреципитата зависят от 5 важнейших факторов.

Каких?

Ответ на задачу 34

Это следующие факторы:

- 1). Степень тяжести гемофилии (тяжелая – уровень фактора VIII менее 1%; средней тяжести – уровень фактора VIII 1-5%; легкая – уровень фактора VIII 6-30%).
- 2). Переход при переливании не менее $\frac{1}{4}$ части криопреципитата во внесосудистое пространство.
- 3). Тяжесть кровотечения.
- 4). Локализация кровотечения.
- 5). Клинический ответ пациента.

Задача 35

Больной имеет массу тела 70 кг, диагноз апластическая анемия. Возникли экстренные показания к трансфузии тромбоцитного концентрата: глубокая тромбоцитопения со снижением содержания тромбоцитов в крови менее $20 \times 10^9/\text{л}$, спонтанная кровоточивость из слизистых полости рта и носа, мелкоточечные геморрагии на верхней половине туловища, почечные кровотечения.

Сколько единиц тромбоцитного концентрата составляет минимальная терапевтическая доза?

Ответ на задачу 35

Одна единица тромбоцитного концентрата содержит не менее $55 \times 10^9/\text{л}$ тромбоцитов. Минимальная терапевтическая доза тромбоцитов составляет $50-70 \times 10^9/\text{л}$ тромбоцитов на 10 кг массы тела. Следовательно, больной нуждается в переливании не менее 7 единиц тромбоцитного концентрата.

Задача 36

У больного в результате цитостатической терапии развилась глубокая тромбоцитопения, требующая интенсивных корригирующих переливаний тромбоцитных концентратов. Однако их переливание из-за присутствия в концентратах примеси «стволовых клеток» создает реальную угрозу развития реакции «трансплантат против хозяина».

Как предотвратить это осложнение?

Ответ на задачу 36

Тромбоцитный концентрат следует перед переливанием облучать в дозе 1500 рад.

Задача 37

В результате острого внутрисосудистого гемолиза, развившегося в результате трансфузии несовместимых по системе АВО эритроцитов, у больного сформировалась глубокая декомпенсированная анемия (содержание гемоглобина в крови 50 г/л, одышка, боли в области сердца, тахикардия, гипоксические изменения ЭКГ и другие проявления).

Каким образом должна быть осуществлена коррекция анемии?

Ответ на задачу 37

В описанной ситуации коррекция анемии осуществляется трансфузией индивидуально подобранной эритроцитной взвеси с физиологическим раствором или же – любой индивидуально подобранной ЭМОЛТ (эритроцитную массу размороженную и отмытую, эритроцитная масса отмытая, эритроцитная масса фильтрованная).

Ответ на задачу 38

Необходимо провести экстренный гемодиализ.

Задача 38

Что необходимо предпринять, если острый посттрансфузионный внутрисосудистый гемолиз вызвал анурию, которую проведением интенсивной комплексной терапии не удастся преодолеть в течение более 1 суток, и одновременно нарастает заторможенность больного, появилась тошнота и рвота, содержание мочевины, креатинина и калия в крови нарастает и значительно превышает норму (калий достигает 7 ммоль/л)?

Задача 39

В связи с гемангиомой печени больному планируется расширенная правосторонняя гемигепатэктомия. С большой долей вероятности предполагается операционная кровопотеря в объеме 2-3 л, для компенсации которой потребуются массивная гемотрансфузия, угрожающая развитием ДВС-синдрома с развитием гипокоагуляции и коагулопатического геморрагического синдрома.

Какие действия может предпринять врач для профилактики ослабления во время операции гемостатического потенциала крови и развития тяжелого геморрагического синдрома?

Ответ на задачу 39

Необходимо назначить тромбоцитный концентрат и плазму свежзамороженную в упреждающем режиме, до развития гипокоагуляции.

Задача 40

Проведение хирургической операции осложнилось профузным кровотечением с потерей порядка 2,5 л крови, потребовавшей параллельного переливания на фоне гиперволемической гемодилюции стандартной эритроцитной массы в объеме 1,75 л. После остановки кровотечения в конце гемотрансфузии выявлен декомпенсированный метаболический ацидоз: рН 7,28; РаСО₂ 33 мм рт.ст.; ВЕ – 9 ммоль/л.

Какие действия по коррекции выявленного метаболического ацидоза будут оптимальными?

Ответ на задачу 40

Оптимальным действием является поддержание нормо- или гиперволемии, активной гемодинамики и микроциркуляции, интенсифицированного диуреза, вентиляции легких, обеспечивающей умеренную гипокапнию и высокую оксигенацию организма. Это обеспечивает эффективную саморегуляцию гомеостаза и быструю нормализацию кислотно-щелочного состояния крови.

Ранее рекомендуемое переливание растворов натрия гидрокарбоната после переливания больших количеств кислых цитратных сред в настоящее время считается нецелесообразным. Доказано, что ощелачивание крови на фоне быстро метаболизирующегося в организме цитрата с превращением его в конечный щелочной остаток приводит к стойкому декомпенсированному метаболическому алкалозу, что сдвигает кривую диссоциации гемоглобина влево, снижает отдачу кислорода в тканях, уменьшает мобилизацию ионизированного кальция, нарушает течение энзимотических реакций.

**Задания для оценки практических навыков для итоговой аттестации
по дополнительной профессиональной программе профессиональной
переподготовки по специальности «Трансфузиология» со сроком освоения 504
академических часа**

1. Венепункция
2. Определение группы крови системы АВ0 простой реакцией с помощью стандартных гемагглютинирующих сыворотокО
3. Определение группы крови системы АВ0 с помощью стандартных реагентов с моноклональными антителами
4. Определение группы крови системы АВ0 перекрестным способом с помощью стандартных гемагглютинирующих сыворотокО
5. Определение группы крови системы АВ0 перекрестным способом с помощью стандартных реагентов с моноклональными антителами и стандартными эритроцитами
6. Определение разновидностей антигена А (А1 и А2)
7. Определение группы системы АВ0 в сложно диагностируемых случаях с использованием различных реактивов
8. Определение группы крови системы резус реакцией конглоутинации с применением желатина
9. Определение группы крови системы резус стандартными поликлональными (аллоиммунными) антирезусными сыворотками
10. Определение группы крови системы резус стандартным моноклональным реагентом (с неполными антителами антирезус)
11. Определение группы крови системы резус универсальным реагентом антирезус
12. Определение группы крови системы резус реакцией агглютинации на плоскости стандартными моноклональными антирезусными реагентами (с полными антителами)
13. Определение группы крови системы резус реакцией агглютинации в пробирках стандартными моноклональными антирезусными реагентами (с полными антителами)
14. Определение группы крови системы резус стандартным моноклональным реагентом (с неполными антителами)
15. Методики определения группы крови других антигенных систем (Келл, Даффи, Кидд и т.д.
16. Методика прямой и непрямой пробы Кумбса
17. Методики выявления и титрования полных и неполных антиэритроцитарных антител
18. Проведение пробы на совместимость по системе АВ0 при гемотрансфузиях
19. Проведение проб на совместимость по резус-фактору (реакцией конглоутинации с желатином и полиглюкином) при гемотрансфузиях
20. Проведение биологической пробы на совместимость при гемотрансфузиях
21. Методика специального выбора донора при гемотрансфузиях
22. Методика индивидуального подбора донора (крови) при гемотрансфузиях
23. Обследование донора для исключения противопоказаний к кроводаче, плазмоцитаферезу, заготовке костного мозга и гемопоэтических клеток
24. Заготовка донорской крови в стеклянные бутылки и гемоконтейнеры
25. Фракционирование крови, заготовленной в стеклянных бутылках, для приготовления компонентов крови
26. Фракционирование крови, заготовленной в гемоконтейнерах, для приготовления

компонентов крови

27. Плазмацитаферез неаппаратным методом (с использованием рефрижераторных центрифуг)
28. Плазмацитаферез с использованием фракционаторов крови
29. Заготовка костного мозга аллогенного и аутологичного костного мозга и гемопоэтических клеток
30. Лабораторное обследование донорской крови и ее компонентов
31. Паспортизация донорской крови и ее компонентов, костного мозга и гемопоэтических клеток
32. Взятие образцов для бактериологического контроля в условиях заготовки крови, ее компонентов и препаратов
33. Отбор образцов крови, ее компонентов и препаратов, консервированного костного мозга, гемоконсервантов для бактериологического контроля
34. Кριοконсервирование компонентов крови
35. Заготовка аутокрови и ее компонентов различными методами
36. Заготовка донорской крови для экстренных трансфузий
37. Оценка годности гемотрансфузионных сред и гемокорректоров для трансфузии
38. Трансфузии в вену
39. Трансфузии в артерию
40. Трансфузии в губчатую кость (грудину, гребешок подвздошной кости, пяточную кость и др.)
41. Методика обменного переливания крови
42. Методика реинфузии крови
43. Выбор донорской крови и ее компонентов с учетом группы АВ0 и резус-принадлежности
44. Проведение контрольных исследований при гемотрансфузиях
45. Подготовка больного к гемотрансфузии, наблюдение за больным во время и после гемотрансфузии
46. Проведение проб на совместимость при инфузиях гемокорректоров (полиглюкина и др.)
47. Иммуногематологические исследования при диагностике гемотрансфузионных осложнений

10 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности

1. Закона РФ от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 05.12.2011 № 1475-н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (ординатура)».
3. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 16.04.2012 № 362-н «Об утверждении порядка организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам среднего, высшего и послевузовского медицинского и фармацевтического образования и дополнительным профессиональным образовательным программам».
4. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 5 декабря 2011 г. N 1476н г. Москва "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (интернатура)".
5. Инструктивного письма Минобразования России от 19.05.2000 № 14-52-357/ин/13 «О порядке формирования основных образовательных программ высшего учебного заведения на основе государственных образовательных стандартов»;
6. Приказа Рособрнадзора от 25.04.2008 № 885 «Об утверждении показателей деятельности и критериев государственной аккредитации высших учебных заведений».
7. Приказа МЗ РФ от 25.11.02 № 363 «Об утверждении Инструкции по применению компонентов крови»;
8. Постановления Правительства РФ от 26.01.2010 г № 29 «Об утверждении технического регламента о требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии»;
9. Приказа МЗ СССР от 07.08.85 № 1055 «Об утверждении форм первичной медицинской документации для учреждений службы крови»;
10. Приказа МЗ РФ от 14.09.01 № 364 «Об утверждении порядка медицинского обследования донора крови и ее компонентов» (в ред. Пр. МЗСР РФ от 16.04.2008 N 175н, от 06.06.2008 N 261н);
11. Приказа МЗ России от 09.01.98 №2 «Об утверждении инструкций по иммуносерологии»;
12. Приказа МЗ РФ от 16.02.04 № 82 «О совершенствовании работы по профилактике посттрансфузионных осложнений»;
13. Приказа МЗ РФ от 03.06.13 № 348н «О порядке предоставления информации о реакциях и об осложнениях, возникших у реципиентов в связи с трансфузией (переливанием) донорской крови и (или) её компонентов, в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по организации деятельности службы крови»;
14. Постановления Правительства РФ от 31.12.2010г № 1230 «Об утверждении правил и методов исследований и правил отбора образцов донорской крови, необходимых для применения и исполнения технического регламента о требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии»;
15. Постановление Правительства РФ «Об утверждении правил и методов исследования и правил отбора образцов донорской крови, необходимых для применения и исполнения Технического регламента» от 31.12.2010; №1230.
16. Приказ МЗиСР РФ «О порядке медицинского обследования донора крови и её компонентов» от 16.04.08; №175н
17. Приказ МЗ РФ «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови» от 25.11.2002; №363.

18. Приказ МЗиСР РФ «О порядке осуществления контроля за качеством донорской крови и её компонентов» от 22.02.2008; № 91н

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Трансфузиология. Национальное руководство под редакцией А.А. Рагимова. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
2. Буланов А.Ю. Тромбоэластография в современной клинической практике. Атлас ТЭГ. М.: Ньюдиамед, 2015 г. Методическое руководство.
3. «Нарушения гемостаза у хирургических больных» под ред. И.Н. Пасечника, С.А. Бернс. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2021 г.
4. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Чемоданов И.Г. Осложнения донорства и переливания крови. М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2019.
5. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А. Менеджмент крови пациента. 2-е издание М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2021.
6. Руководство по гематологии в 3 томах под. ред. акад. А.И. Воробьева, Москва, Ньюдиамед – 2005 г.
7. Лубнин А.Ю., Громова В.В., Ханзен Э. Реинфузия крови в хирургии. Москва, Триада. 2013 г.
8. Transfusion medicine and hemostasis. Ed. Shaz B.H., Hillyer C.D., Gil M.R. 3d edition. Elsevier, 2019
9. Донсков С.И., Мороков В.А. Группы крови человека. Бином, 2011
10. Интенсивная терапия. Под ред. Заболотского И.Б., Проценко Д.Н., ГЭОТАР-Медиа, 2020
11. Шиффман Ф.Дж. Патология физиологии крови. Бином, 2015 г.
12. Сумин, С.А. Неотложные состояния : учебное пособие / С. А. Сумин. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : МИА, 2013. - 1104 с.+ 1 CD-диск : ил. - гриф.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Билич Г.Л., Анатомия человека. В 3-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : Малоформатный атлас / Билич Г.Л., Крыжановский В.А., Николенко В.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 696 с.
2. Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т. Том 2. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова ; под ред. Э. И. Борзяка. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с.
3. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с.
4. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с.
5. Программное лечение заболеваний системы крови под. ред. В.Г. Савченко. Москва, Практика, 2012 г.
6. Гемоглобинопатии и талассемические синдромы. Под ред. Румянцева А.Г. Практическая медицина. 2015 г.
7. Протоколы трансплантации аллогенных гемопоэтических стволовых клеток. Под ред. В.Г. Савченко. Практика, 2020 г.

МЕДИЦИНСКИЕ РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»<http://www.consultant.ru/>
2. Медицинская статистика<http://medstatistic.ru/>
3. Электронная медицинская библиотека<http://www.rosmedlib.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU<https://elibrary.ru/>
5. Национальная ассоциация специалистов менеджмента крови пациента<https://nasmkp.ru/>
6. Национальная ассоциация специалистов по тромбозам, гемостазу и реологии <https://www.hemostas.ru/>
7. Российская ассоциация трансфузиологов <http://www.transfusion.ru/>

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин, модулей, разделов, тем)	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительс тву
МФ 1	«Физиология и патофизиология системы крови»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 2	«Иммуногематология»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 3	«Заготовка и хранение компонентов крови»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 4	«Донорство крови»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 5	«Клиническое использование компонентов донорской и аутологичной крови»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	

		Брисовна			
МСМ 6	«Фармакологическ е средства в трансфузиологии»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 7	«Экстракорпоральн ая гемокоррекция»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 8	«Клиническая гемостазиология»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 9	«Организация трансфузиологичес кой помощи в многопрофильном стационаре»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 10	«Анемии»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
МСП 11	«Трансфузиология критических состояний и экстренная медицинская помощь»	Струк Юрий Владимирович	д.м.н., профессор	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	КУЗ ВО ВОКЦМК
		Якушева Ольга Алексеевна	к.м.н., доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	

		Вахтина Евгения Брисовна	ассистент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	
--	--	--------------------------------	-----------	---------------------------	--

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Кафедра анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебной подготовки обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень помещений, закрепленных за кафедрой анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО.

БУЗ ВО ВОКБ №1, Воронеж. Московский пр-т, 151

№ п/п	Предназначение занимаемой площади	Размер площади (м ²)
1	Кабинет профессора	22,20
2	Кабинет ассистентов, доцента	33,71
3	Учебная комната	22,47

Материально-техническое оснащение кафедры анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО

№	Наименование кафедры	Наименование оборудования	Марка	Количество	Год выпуска
1	Анестезиология- реаниматология и скорая медицинская помощь ИДПО	Компьютер	OLDI Office pro170	1	2010
2		Компьютер	OLDI Office №1 10	1	2009
3		Компьютер	вкомпл. ПО Win8, Intel Pentium	1	2013
4		Компьютер	ATX AE31SVGADuron	1	2002
5		Компьютер	P4-3.2/1024/Монитор LCD	2	2007
6		Ноутбук	AserExt. 5630	1	2009
7		Ноутбук	AserExt. 5220	1	2008
8		Принтер	Samsung ML-1210	1	2003
9		Принтер	CanonLBP 3010	1	2010
10		МФУ лазерный	SamsungSCX 4220	2	2009
11		МФУ лазерный	Canon A4	2	2007
12		Сканер	HP 3800	1	2007
13		Сканер	Epson	1	2003
14		Проектор	XD 420U	1	2008
15		Проектор	INFOCUS IN116a	1	2014
16		Стол ученический	---	3	2009
17		Стол ученический	---	14	2001
18		Стул аудиторный	---	25	2012
19		Стул ученический	---	13	2009
20		Стул ученический	---	13	2007

Реализация Программы осуществляется с применением обучающего симуляционного курса для приобретения и отработки практических навыков и умений, необходимых оказания медицинской помощи по профилю «трансфузиология».

На занятиях симуляционного курса могут использоваться муляжи, манекены, виртуальные тренажеры с использованием моделируемых лечебно-диагностических процедур и манипуляций согласно разработанным клиническим сценариям и программам.

Симуляционный обучающий курс может проводиться в форме симуляционных тренингов различных типов:

- тренинг технических навыков;
- клинический сценарий (с возможностью его изменения);
- отработка коммуникативных навыков;
- командный тренинг;
- междисциплинарный тренинг.

Содержание симуляционного курса включает отработку следующих навыков:

- обеспечение сосудистого доступа, пункция и катетеризация периферических вен.
- техника определения группы крови и резус-фактора,
- проведение проб совместимости донора и реципиента,
- базовая и расширенная сердечно-легочная реанимация у взрослых и детей,
- автоматическая наружная дефибрилляция,
- алгоритмы экстренной медицинской помощи в практике врача-трансфузиолога

Перечень используемого для реализации программы медицинского оборудования и техники на базе Федерального мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

№№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1.	ПК, мультимедиа-проектор
2.	Симулятор-тренажер СЛР с функцией вентиляции
3.	Манекен для спасения и оказания первой помощи Поперхнувшийся Чарли для отработки приема Геймлиха (кат.102-00001)
4.	Ротоглоточные воздуховоды
5.	Лицевая маска Poket Mask
6.	Устройство реанимационное для ручной вентиляции легких ShineBall Ent-1022 Silicon взрослый (Мешок Амбу)
7.	Устройство реанимационное для ручной вентиляции легких ShineBall Ent-1022 Silicon детский (Мешок Амбу)
8.	Тренажер для отработки внутривенной инъекции
9.	Взрослый манекен для обучения мероприятиям ACLS с интерактивным имитатором аритмии
10.	Имитатор пациента MegaCode Kelly - Проф. медиц. манекен-тренажер, имитир. человека, для отработки приемов сердечно-легочной реанимации
11.	Дефибриллятор ZOLL модель Series в комплекте с принадлежностями
12.	Автоматический наружный дефибриллятор
13.	Дефибриллятор-монитор ДКИ-Н-10
14.	Имитатор прикроватного монитора

Информационные и учебно-методические условия

Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко обеспечивают учебный процесс, гарантируют возможность качественного освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Анестезиология-реаниматология».

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко обеспечивает каждого обучающегося основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для

организации образовательного процесса по всем модулям программы.

Научная библиотека ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко располагает 702316 экземпляров учебной, научной и художественной литературы (700 экз., электронных источников) в том числе 288537 экземпляров учебно-методической литературы. Библиотека получает более 100 наименования периодических изданий. В библиотеке работает ЭБС (электронная библиотечная система). Обучающиеся также могут использовать возможности других научных библиотек г. Воронежа.

Основное внимание в учебном процессе должно быть уделено практическим занятиям. Приоритетным следует считать анализ/обсуждение клинических ситуаций, современных методов, средств, форм и технологий в современной анестезиологии-реаниматологии. Предпочтение следует отдавать активным методам обучения (разбор практических ситуаций, дискуссия, ролевые игры). В процессе обучения необходимо освещение специфических вопросов диагностики и лечения. Этические и психологические вопросы должны быть интегрированы во все разделы Программы. С целью проведения оценки знаний следует использовать различные методики, например, тестовые задания, содержащие вопросы с несколькими вариантами ответов, прямые вопросы и ситуационные задачи, а также опросники для оценки профессиональных навыков.

Система дистанционного образования для слушателей ИДПО

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к Системе дистанционного образования для слушателей ИДПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (далее – СДО) на платформе Moodle (doc.vrnngmu.ru). СДО позволяет проводить лекционные и семинарские занятия с применением ДОТ синхронно в формате видеоконференции. В СДО размещены контрольно-измерительные материалы, учебно-методические и нормативные материалы.

После внесения данных в СДО слушатель получает идентификатор – логин и пароль, что позволяет ему входить в систему под собственными идентификационными данными.

СДО обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации.