

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
имени академика Е.Н. Мешалкина»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
по организационно-методической работе
Д.А. Астапов
«29» 08 2022 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.1.1 ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ В ОТДЕЛЕНИЯХ
РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ (ЗПТ в ОРИТ)**

по программе ординатуры

Специальность:	31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение
Квалификация:	Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению
Форма обучения	Очная

Методические указания по освоению дисциплины являются частью основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение.

Методические указания по освоению дисциплины предназначены для реализации обязательных требований ФГОС ВО и могут быть использованы в учебном процессе по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение.

Методические указания разработал(и):

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание
Ломиворотов В.Н.	Профессор отдела высшего и дополнительного профессионального образования центра высшего и дополнительного профессионального образования	Доктор медицинских наук, профессор

Рецензент(ы):

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание	Организация, кафедра
Бондаренко И.В.	доцент	к.м.н.	ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании цикловой методической комиссии ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Протокол № 1 от 29 августа 2022г.

Оглавление

1. Цель и задачи дисциплины	4
2. Содержание основных видов занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины.....	4
3. Задания для подготовки к занятиям	5
4. Критерии оценок деятельности обучающихся при освоении учебного материала	16
5. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	17

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: подготовка квалифицированного специалиста – врача анестезиолога-реаниматолога, обладающего системой теоретических знаний и практических навыков, способного к полноценной самостоятельной работе.

Задачи дисциплины:

- углубить и расширить профессиональные знания и умения, полученные выпускниками в медицинских образовательных организациях высшего образования;
- сформировать объемное клиническое мышление;
- овладеть необходимым уровнем знаний по нефрологии; обучить проведению полного объема лечебных, реабилитационных и профилактических мероприятий;
- совершенствовать знания, умения, навыки по клинической, лабораторной, функциональной диагностике, инструментальным и аппаратным исследованиям в целях формирования умений оценки результатов исследований, проведения дифференциальной диагностики, прогноза заболеваний, выбора оптимальных схем адекватного лечения больных нефрологического профиля;
- совершенствовать знания основ медицинской этики и деонтологии врача, основам медицинской психологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов.

2. Содержание основных видов занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины

Организация учебной деятельности обучающихся по дисциплине осуществляется в следующих формах:

Аудиторная (контактная с преподавателем) работа включает в себя:

- лекционные занятия под руководством преподавателя, включающие освоение теоретического материала по дисциплине;
- групповые семинарские занятия под руководством преподавателя, включающие аудиторную самостоятельную работу по заданию (под контролем) преподавателя;

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:

- заключается в работе с методическими указаниями по освоения дисциплины, конспектом лекций, с основной и дополнительной литературой, информационно-правовыми справочными системами, электронными образовательными ресурсами;
- сопровождается индивидуальными (групповыми) консультациями, собеседованием, приемом отработок пропущенных занятий.

При проведении занятий лекционного типа дается основной систематизированный материал. Отдельные темы дисциплины не разбираются на лекциях и рекомендуются для самостоятельного изучения по рекомендуемой учебной литературе и учебным пособиям. Содержание тем, отведенных на самостоятельное изучение, контролируются при проведении текущего и промежуточного контроля.

Работа с обучающимися на семинарском занятии представляет собой:

- текущий контроль и закрепление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы в виде опроса-семинара, выступления по теме.
- выполнение ситуационных заданий.

Самостоятельная работа представляет собой:

- анализ информации из различных источников,
- подготовку к ответам на вопросы для проверки и закрепления знаний,
- подготовка к выполнению ситуационных заданий,
- подготовку тезисов выступлений, презентаций к докладам.

Распределение часов контактной работы по видам учебной деятельности и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в разделе «Содержание дисциплины» рабочей программы дисциплины.

Изучение дисциплины завершается зачетом в 4 семестре.

3. Задания для подготовки к занятиям

3.1. Задания для подготовки к семинарским занятиям

4 семестр

Семинарское занятие № 1

Тема 1.1. Физиология почечного кровообращения и концентрационного механизма почек.

Контрольные вопросы:

1. Оценка функции почек. Использование различных калькуляторов для оценки скорости клубочковой фильтрации
2. Зависимость уровня креатинина от пола, возраста

Темы докладов:

1. Основные особенности функционирования почек в норме и при патологии

Семинарское занятие №2

Тема 1.2 Патофизиология острого почечного повреждения.

Контрольные вопросы:

1. Оценка функции почек. Использование различных калькуляторов для оценки скорости клубочковой фильтрации
2. Острая почечная недостаточность. Определение, диагностика, лечение.

Темы докладов:

1. Диагностика острой почечной недостаточности. Оценка функции почек. Лабораторный контроль.

Семинарское занятие №3

Тема 1.3. Основные принципы лечения острого почечного повреждения.

Контрольные вопросы:

1. Принципы и разновидности заместительной почечной терапии
2. Экстракорпоральный контур крови, устройство, механизмы безопасности.
3. Аппаратура для проведения различных методов ЭКД в стационаре.
4. Практическое использование современных классификаций ОПН (RIFLE, AKIN, KDIGO). Достоинства и недостатки.
5. Показания к инициации заместительной почечной терапии (ЗПТ) в стационаре. Противопоказания. Критерии прекращения ЗПТ.

Темы докладов:

1. Современная классификация острого почечного повреждения ((RIFLE, AKIN, KDIGO).
2. Современные принципы лечения.

Ситуационное задание:

Из токсикологического центра в клинику переведен больной после отравления четыреххлористым углеродом. У больного анурия, анемия, ацидоз, гиперкалиемия
Какая стадия ОПН у больного?

Семинарское занятие №4

Тема 1.4 Основные принципы проведения почечной заместительной терапии.

Контрольные вопросы:

1. Основные положения клинических методических рекомендаций KDIGO 2012
2. Принципы и разновидности заместительной почечной терапии
3. Принципиальные модальности заместительной почечной терапии.
4. Механизмы детоксикации при проведении ЗПТ. Диффузия и конвекция преимущества, недостатки, их эффективное использование при планировании ЗПТ
5. Показания к инициации заместительной почечной терапии (ЗПТ) в стационаре. Противопоказания. Критерии прекращения ЗПТ.

Темы докладов:

1. Основные положения клинических методических рекомендаций KDIGO 2012

Ситуационное задание:

У больного с олигоанурической стадией ОПН в течение 5 суток. При биохимическом исследовании сыворотки крови выявлена гиперазотемия (мочевина 58 ммоль/л) и гиперкалиемия (калий 6,7 ммоль/л).

Что показано больному?

Семинарское занятие №5

Тема 1.5. Интермиттирующая почечная заместительная терапия.

Контрольные вопросы:

1. Принципиальные модальности заместительной почечной терапии.
2. Показания к инициации заместительной почечной терапии. Противопоказания.

Темы докладов:

1. Показания к инициации заместительной почечной терапии. Противопоказания.

Семинарское занятие №6

Тема 1.6. Продленная заместительная почечная терапия.

Контрольные вопросы:

1. Технические аспекты заместительной почечной терапии. Аппаратура. Заместительная и диализирующая жидкость. Гемофильтры. Антикоагуляция
2. Понятия о методах экстракорпоральной детоксикации, классификация, принципиальные различия, механизмы действия.
3. Индивидуальный подход в выборе метода ЭКД у пациентов в стационаре. Показания и противопоказания к различным методам ЭКД.

Темы докладов:

1. Технические аспекты заместительной почечной терапии. Аппаратура. Заместительная и диализирующая жидкость. Гемофильтры. Антикоагуляция

Ситуационное задание:

Больному с ОПН в связи с анурией и выраженным нарушением гомеостаза проведено 5 сеансов почечной заместительной терапии. Наступило существенное улучшение общего состояния, восстановился диурез (до 5 и более литров в сутки). На фоне удовлетворительного состояния заметно снизился уровень мочевины в сыворотке крови. На фоне удовлетворительного состояния через 10 дней после последнего диализа у больного обнаружен редкий пульс (до 40 уд. в мин.)

Чем вызвана брадикардия? И как ее ликвидировать.

Семинарское занятие №7
Тема 1.7. Перитонеальный диализ.

Контрольные вопросы:

1. Перитонеальный диализ. Особенности методики проведения.
2. Принципиальные особенности методики перитонеального диализа. Преимущества и недостатки. Условия проведения. Показания и противопоказания. Методика
3. Методика Перитонеальный диализ. Катетер Тенкхоффа особенности установки и контроля.
4. ЭКД технологии для лечения тяжелого сепсиса у пациентов в интенсивной терапии.

Темы докладов:

1. Перитонеальный диализ. Особенности методики проведения.

Семинарское занятие №8

Тема 1.8. Сосудистый доступ при проведении постоянной почечной заместительной терапии.

Контрольные вопросы:

1. Виды сосудистых доступов при ЗПТ
2. Понятия о методах экстракорпоральной детоксикации, классификация, принципиальные различия, механизмы действия.
3. Сосудистый доступ для проведения ЭКД.

Темы докладов:

1. Виды сосудистых доступов при ЗПТ

Семинарское занятие №9

Тема 1.9. Антиагрегационные методы в заместительной почечной терапии.

Контрольные вопросы:

1. Антиагрегационная терапия при ЗПТ

Темы докладов:

1. Антиагрегационная терапия при ЗПТ

Семинарское занятие №10

Тема 1.10. Гепато-ренальный синдром. Патофизиология и интенсивная терапия.

Контрольные вопросы:

1. Принципы выбора метода ЭКД при лечении пациентов с сепсисом, печеночной недостаточностью, гемолизом
2. Принципиальные особенности при проведении методов ЭКД при печеночной недостаточности. Разновидности. Показания к применению.

Темы докладов:

1. Вида заместительной почечной терапии. Постоянная и интермиттирующая. Гемодиализ. Гемодиализация.

Семинарское занятие № 11

Тема: Зачётное занятие в 4 семестре

Тестовые задания:

1. Критериями острой почечной недостаточности по классификации RIFLE являются:
№1. внезапное возрастание азотемии любой степени и олигурия (анурия)

- №2. олигурия (анурия) и возрастание креатинина не менее, чем на 50% от исходного
- №3. или олигурия (анурия), или возрастание креатинина не менее, чем на 50% от исходного

2. Критерий острой почечной недостаточности согласно Consensus ACCP/SCCM, 1991 г.:

- №1. мочевины крови >14 ммоль/л и/или креатинин >240 ммоль/л
- №2. мочевины и/или креатинин крови выше верхней границы нормы
- №3. мочевины крови выше 20 ммоль/л и/или олигурия
- №4. олигурия

3. У пациента после рентгеноконтрастного исследования развилась почечная недостаточность. Уровень мочевины крови 38 ммоль/л. В анамнезе ? хронический гломерулонефрит с латентными признаками ХПН, при поступлении в стационар уровень мочевины 14-16 ммоль/л. Какой диагноз правильный:

- №1. острая почечная недостаточность на фоне ХПН
- №2. ХПН-4 ст.

4. Критериями острой почечной недостаточности по классификации RIFLE являются:

- №1. внезапное возрастание азотемии любой степени и олигурия (анурия)
- №2. олигурия (анурия) и возрастание креатинина не менее, чем на 50% от исходного
- №3. или олигурия (анурия), или возрастание креатинина не менее, чем на 50% от исходного

5. Критерий острой почечной недостаточности согласно Consensus ACCP/SCCM, 1991 г.:

- №1. мочевины крови >14 ммоль/л и/или креатинин >240 ммоль/л
- №2. мочевины и/или креатинин крови выше верхней границы нормы
- №3. мочевины крови выше 20 ммоль/л и/или олигурия
- №4. олигурия

6. У пациента после рентгеноконтрастного исследования развилась почечная недостаточность. Уровень мочевины крови 38 ммоль/л. В анамнезе ? хронический гломерулонефрит с латентными признаками ХПН, при поступлении в стационар уровень мочевины 14-16 ммоль/л. Какой диагноз правильный:

- №1. острая почечная недостаточность на фоне ХПН
- №2. ХПН-4 ст.

7. У пациента 65 лет при поступлении установлена уремия. Уровень креатинина крови 630 ммоль/л. В анамнезе диабетическая нефропатия, за 7 суток до поступления в госпиталь уровень креатинина 420 мкмоль/л. Какой диагноз верен и какая тактика более оправдана?

- №1. у больного острая почечная недостаточность на фоне ХПН, показан острый гемодиализ в ПИТ
- №2. у больного ХПН - 4 ст., подлежит регулярному гемодиализу

8. Критериями олигурии по классификации RIFLE являются:

- №1. у взрослых диурез менее 400 мл/сутки
- №2. в любом возрасте диурез менее 1 мл/кг/час
- №3. диурез менее 0,3 мл/кг/час в течение суток
- №4. у взрослых диурез более 400 мл/сутки, но только при стимуляции салуретиками

9. Опасна для жизни невозмещенная полиурия:

- №1. выше 15% общей жидкости тела
- №2. выше 30% общей жидкости тела
- №3. выше 10% общей жидкости тела

10. К характерным признакам острой почечной недостаточности на фоне рабдомиолиза не относится:

- №1. гиперкалиемия
- №2. быстрый суточный прирост креатинина
- №3. гипербилирубинемия

11. Для острой почечной недостаточности на фоне гемолиза нетипичный признак из нижеперечисленных:

- №1. гиперкалиемия
- №2. гипербилирубинемия
- №3. декомпенсированный алкалоз

12. Нетравматический медикаментозный рабдомиолиз может быть спровоцирован:

- №1. статинами
- №2. индометацином
- №3. гемодезом
- №4. парацетамолом

13. Цитокины относятся к группе:

- №1. малых протеинов
- №2. липопротеидов
- №3. полисахаридов

14. При олигурии с восстановленным внутрисосудистым объемом рекомендуется стимуляция диуреза:

- №1. верошпирон в сочетании с фуросемидом
- №2. фуросемид
- №3. тиазиды в сочетании с фуросемидом

15. У "bodybuilders" (пациенты с большой массой тела) при острой почечной недостаточности возможно следующее несоответствие между повышением креатинина и мочевины крови:

- №1. более высокий прирост креатинина по сравнению с мочевиной
- №2. более высокий прирост мочевины по сравнению с креатинином
- №3. уровень мочевины почти нормальный при повышенном креатинине

16. Тяжелая уремия может сопровождаться относительно невысоким содержанием мочевины в следующем случае:

- №1. печеночная недостаточность с гепатоцеллюлярным некрозом
- №2. голодание
- №3. дети в возрасте до 3 лет

17. Острая уремия может сопровождаться невысоким/ субнормальным содержанием креатинина при высоком содержании мочевины в следующих случаях:

- №1. гипотрофия и/или кахексия
- №2. тяжелая печеночная недостаточность с гепатонекрозом
- №3. голодание

18. Пункция подключичной вены справа предпочтительнее, потому что:

- №1. пункция технически легче
- №2. менее вероятен пневмоторакс
- №3. менее вероятен гемоторакс

№4. менее вероятно повреждение грудного протока

19. Ведущий дифференциальный признак между острой и хронической почечной недостаточностью:

№1. анемия

№2. шум трения перикарда

№3. размеры почек

№4. артериальная гипертензия

20. К медиаторам острого воспаления относятся нижеперечисленные, кроме двух пунктов:

а) фактор некроза опухолей

б) интерлейкины -1,-6,-8

в) липополисахарид (Грамм-отрицательный эндотоксин)

г) белки теплового шока

д) гормоны коры надпочечников

№1. г+д

№2. в+д

№3. в+г+д

21. Для ОПН на фоне травматического рабдомиолиза характерно все, кроме:

№1. гиперкалиемия

№2. бурая окраска мочи

№3. гипернатриемия

№4. преобладание креатинина над мочевиной крови

22. Эффективность фуросемида может повышаться в комбинации с:

№1. инфузией альбумина

№2. тиазидами

№3. инфузией маннитола

23. Критерием острой печеночной недостаточности согласно Consensus ACCP/SCCM, 1991 г. является:

№1. билирубин $> 36 \text{ мкм/л}$

№2. гепатомегалия

№3. билирубин $> 24 \text{ мкм/л}$

№4. повышенный уровень трансаминаферраз

24. У пациента с черепно-мозговой травмой уровень мочевины 26 ммоль/л , креатинина 420 мкм/л , олигурии нет. Повышенная азотемия является следствием:

№1. стволых повреждений

№2. почечной недостаточности

№3. голодания

25. Расчетная летальность по шкале APACHE-2 значительно увеличивается у пациентов:

№1. на ИВЛ и с потребностью в постоянной инотропной поддержке

№2. с двусторонней пневмонией

№3. после абдоминальных операций

№4. с грамм-отрицательным сепсисом

26. Пациент 65 лет принимает дигоксин 0,25 2 раза/сутки и фуросемид 80 мг ежедневно по поводу сердечной недостаточности на фоне артериальной гипертензии и атеросклероза. Из-за нарастающих отеков и одышки доза фуросемида увеличена до 160 мг/сутки, с хорошим диуретическим эффектом. Через 3 суток при заметном клиническом улучшении и полном исчезновении отеков уровень мочевины крови внезапно увеличился с 9 до 18 ммоль/л, креатинина до 280 мкм/л. Какой диагноз верен?

№1. преренальная ОПН

№2. ХПН 3 ст.

№3. тромбоз а. renalis

27. К причинам острого тубулонекроза относятся все, кроме:

№1. ишемия почки

№2. рабдомиолиз, гемолиз

№3. нефротоксичные медикаменты

№4. обезвоживание

28. У пациента с нейротравмой, длительным постельным режимом и обширными пролежнями установлен постепенный рост азотемии, некоторое снижение диуреза, требующее стимуляции небольшими дозами лазикса. Уровень мочевины 26 ммоль/л, креатинина 600 мкм/л. Признаков сепсиса нет, белок крови 75 г/л. Какая причина гиперазотемии наиболее вероятна?

№1. ОПН центрального генеза

№2. ОПН вследствие рабдомиолиза

№3. гиперкатаболизм

29. Абсолютные противопоказания к рентгеноконтрастному исследованию?

нижеперечисленные, кроме:

№1. непереносимость йодистых препаратов

№2. тяжелый тиреотоксикоз

№3. быстро прогрессирующая почечная и печеночная недостаточность

№4. креатинин свыше 240 мкм/л

30. В медикаментозном лечении пациента с ОПН противопоказаны нижеперечисленные препараты, кроме:

№1. аминогликозиды

№2. АСЕ-ингибиторы

№3. индометацин

№4. гемодез

№5. макролиды

31. У пациента при поступлении в ПИТ установлена почечная и печеночная недостаточность после отравления грибами. В анамнезе калькулезный холецистит. Уровень мочевины крови 34 ммоль/л, ВЕ (-10 ммоль/л), К 6,7 ммоль/л, билирубин 80 мкм/л, АСТ и АЛТ в 2 раза выше нормальных цифр. При физикальном осмотре: сопор, икота, четкие перитонеальные симптомы. Какая тактика верная?

№1. экстренная лапаротомия по поводу перитонита

№2. экстренный гемодиализ

№3. стимуляция диуреза и наблюдение в течение 1-2 часов

32. У пациента с послеоперационной ОПН регистрируется снижение диуреза (700 мл/сутки) без ответа на стимуляцию фуросемидом 300 мг в течение 6 часов. Признаки энцефалопатии,

умеренной гипергидратации. Уровень мочевины крови 23 ммоль/л, суточный прирост 5 ммоль/л. ВЕ (-8 ммоль/л), К 5,7 ммоль/л. Какая тактика наиболее оптимальна?

- №1. продолжить консервативную терапию
- №2. увеличить дозу фуросемида
- №3. начинать заместительную почечную терапию

33. У пациента с ОПН продолжается возрастание азотемии, несмотря на стадию полиурии (диурез 3,6 л/сутки; введено 3,4 л). На 3 сутки уровень мочевины составил 30 ммоль/л, симптомы энцефалопатии. Какая тактика оптимальна?

- №1. продолжать консервативную терапию
- №2. гемодиализ
- №3. промывание желудка и энтеросорбция

34. Элиминацию жирорастворимого токсина нельзя осуществить с помощью:

- №1. гемодиализа
- №2. плазмафереза
- №3. перитонеального диализа

35. Элиминацию субстратов, связанных с мембраной клеток крови, можно осуществить методом:

- №1. гемофильтрации
- №2. плазмафереза
- №3. перитонеального диализа

36. Максимальным клиренсом элиминации медиаторов воспаления обладает:

- №1. плазмасорбция
- №2. гемофильтрация
- №3. гемодиафильтрация
- №4. плазмаферез

37. Молекулярный вес свободного гемоглобина 68 000 дальтон. Удаляется ли он на гемодиализе?

- №1. да
- №2. нет
- №3. в небольшом количестве

38. С гемофильтрацией не удаляются:

- №1. миоглобин (МВ 20 -28 000 дальтон)
- №2. амилаза (МВ 36 000-50 000 дальтон)
- №3. циркулирующие иммунные комплексы (МВ несколько млн. дальтон)

39. С гемодиафильтрацией не удаляются:

- №1. липополисахарид
- №2. метанол
- №3. допамин, адреналин
- №4. свободный гемоглобин (молекулярный вес 68 000 Д)
- №5. эластаза нейтрофилов (молек. вес 25 000 Д)

40. Максимальным клиренсом мочевины обладает:

- №1. перитонеальный диализ
- №2. гемодиализ
- №3. гемофильтрация

№4. гемодиализация

41. Максимальная элиминация белковосвязанных структур достигается методом:

- №1. плазмафереза
- №2. селективной иммуносорбции
- №3. энтеросорбции
- №4. гемодиализа
- №5. гемофильтрации

42. У пациента весом 60 кг уровень мочевины крови 24 ммоль/л. Каков общий пул мочевины тела?

- №1. 940 ммоль
- №2. 1200 ммоль
- №3. 750 ммоль

43. Противопоказанием к экстракорпоральной детоксикации у пациентов в ПИТ не является:

- №1. терминальная недостаточность кровообращения
- №2. неостановленное профузное кровотечение
- №3. неоперабельная стадия онкологического заболевания
- №4. возраст свыше 80 лет

44. На эффективность антикоагуляции при заместительной почечной терапии не влияет:

- №1. скорость кровотока
- №2. диаметр магистралей
- №3. скорость ультрафильтрации
- №4. выбор мембраны
- №5. скорость диализата

45. Тромбозу экстракорпорального контура способствуют следующие факторы, кроме:

- №1. гипотензия
- №2. инотропная поддержка в средних и высоких дозах
- №3. высокая скорость ультрафильтрации
- №4. предилузионное замещение

46. Наиболее информативный мониторинг гепариновой антикоагуляции при постоянной заместительной почечной терапии:

- №1. время свертываемости
- №2. протромбиновый индекс
- №3. активированное время свертываемости (АСТ)
- №4. длительность кровотечения

47. Селективный плазмаферез это:

- №1. удаление патогена с возвратом остальной плазмы пациенту
- №2. удаление определенного пула клеток крови
- №3. удаление криоглобулинов с возвратом остальной плазмы пациенту

48. Коэффициент просеивания молекулы вещества это:

- №1. соотношение концентрации вещества в фильтрате к концентрации в плазме
- №2. соотношение концентрации вещества в плазме к концентрации в фильтрате
- №3. концентрации вещества в плазме в артериальной магистрале к концентрации в венозной магистрале

49. Гравитационное разделение компонентов крови используется при:

- №1. центрифужном плазмаферезе
- №2. в мембранных плазмосепараторах
- №3. каскадном плазмаферезе

50. Коэффициент просеивания протеинов крови через мембрану плазмофильтра должен составлять не менее:

- №1. 0,75
- №2. 0,95
- №3. 1,0

51. Мембрана плазмофильтра пропускает все перечисленное, кроме:

- №1. иммуноглобулины
- №2. ЦИК
- №3. липопротеиды
- №4. эндотоксин (липополисахарид)
- №5. тромбоциты

52. Спектр элиминации плазмофильтрации включает субстраты молекулярного веса до:

- №1. 80 000 дальтон
- №2. 300 000 дальтон
- №3. 1 млн дальтон
- №4. не менее 3 млн дальтон

53. Какая мембрана не используется для плазмофильтра?

- №1. полипропилен
- №2. полисульфон
- №3. AN 69
- №4. полиметилметакрилат

54. Вес пациента 62 кг. Какой у него объем циркулирующей плазмы?

- №1. 3100 мл
- №2. 4300 мл
- №3. 4800 мл

55. Вес пациента 75 кг. Его объем циркулирующей крови равен:

- №1. 5250 мл
- №2. 4650 мл
- №3. 5600 мл

56. Пациенту весом 70 кг планируется плазмаферез в режиме плазмообмена 1 ОЦП и замещения 70% удаленной аутоплазмы донорской криоплазмой.

Сколько требуется донорской плазмы?

- №1. 2400 мл
- №2. 3000 мл
- №3. 2000 мл

57. У пациента установлена острая почечная недостаточность после гемотрансфузионного гемолиза. На 3 сутки диурез 800 мл (введено 2500 мл) на фоне стимуляции лазиксом 500 мг, симптомы водной перегрузки и начинающегося интерстициального отека легких, ЦВД 16 мм

рт.ст. Мочевина крови 21 ммоль/л, калий 4,5 ммоль/л, свободный гемоглобин крови 10 мг% (при норме 0 - 10 мг%), моча светлая. Какая тактика оптимальна?

№1. плазмаферез

№2. увеличить дозу лазикса и продолжить консервативную терапию

№3. диализно-фильтрационная терапия

58. У пациентки с внебольничным прерыванием беременности при поступлении в ПИТ установлен острый гемолиз, уровень свободного гемоглобина 120 мг% (при норме 0 - 10 мг%). Олигурия, мочевина крови 26 ммоль/л, калий 5,9 ммоль/л, ВЕ (-6) ммоль/л. Оптимальная тактика:

№1. только консервативная терапия, алкализация мочи, стимуляция диуреза

№2. то же + плазмаферез

№3. экстренный гемодиализ

№4. алкализация мочи, стимуляция диуреза + плазмаферез, затем гемодиализ

59. У пострадавшего из очага массового поражения при поступлении установлен синдром длительного сдавления. Уровень миоглобина плазмы в 15 раз выше нормального, диурез на фоне стимуляции лазиксом составил 100 мл/час, моча бурого цвета. Мочевина крови 8,8 ммоль/л, калий 6,7 ммоль/л; после инфузии 4% бикарбоната натрия и 20% глюкозы с инсулином, 10% кальция хлорида уровень калия 6,9 ммоль/л. Верная тактика:

№1. плазмаферез

№2. продолжить консервативную терапию

№3. экстренный гемодиализ

№4. экстренный гемодиализ, затем плазмаферез

60. При гемолитико-уремическом синдроме плазмаферез показан для:

№1. элиминации аутоантител к тромбоцитам

№2. коррекции ДВС-синдрома

№3. элиминации мочевины

3.2. Задания для подготовки к практическим занятиям

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

3.3. Задания для подготовки к экзамену

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

4. Критерии оценок деятельности обучающихся при освоении учебного материала

Виды контроля	Формы проведения	Вид контрольно-диагностической (оценочной) процедуры	Система оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	Опрос. Выполнение ситуационных заданий. Демонстрация сообщений, докладов, презентаций.	Опрос по контрольным вопросам для самостоятельной подготовки к занятию. Собеседование по результатам выполнения ситуационных заданий. Обсуждение сообщений, докладов, презентаций.	Пятибалльная система	<u>Критерии оценки при опросе:</u> «Отлично» - вопрос раскрыт в полном объеме, обучающийся умеет систематизировать, обобщать и применять знания в смежных дисциплинах. «Хорошо» - вопрос раскрыт практически в полном объеме, имеются небольшие недочеты. «Удовлетворительно» - вопрос раскрыт частично, имеются значительные недочеты. «Неудовлетворительно» - вопрос не раскрыт, имеются грубые ошибки. <u>Критерии оценок выполнения ситуационных заданий:</u> «Отлично» - уверенное и точное владение приемами работ, самостоятельное выполнение работ и самоконтроль за выполнением действия; работы выполняются в соответствии с требованиями нормативной документации, а также с учетом норм времени; соблюдение требований безопасности труда; «Хорошо» - возможны отдельные несущественные ошибки при применении приемов работ, исправляемые самим обучающимся; самостоятельное выполнение работ при несущественной помощи и самоконтроль за выполнением действий; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками, но в рамках норм времени; соблюдаются требования безопасности труда; «Удовлетворительно» - недостаточное владение приемами работ; самоконтроль за выполнением действий при овладении приемами работ с помощью; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками; допускаются незначительные отклонения от установленных норм времени; соблюдение требований безопасности труда; «Неудовлетворительно» - неточное выполнение приемов работ; контроль выполненных работ с существенными ошибками, неумение осуществлять контроль; невыполнение норм времени и нарушение требований безопасности

				<p>труда.</p> <p><u>Критерии оценок сообщений и докладов:</u></p> <p>«Отлично» - учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (раздаточный материал, презентация).</p> <p>«Хорошо» - по своим характеристикам сообщение соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи.</p> <p>«Удовлетворительно» - обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику</p>
Промежуточная аттестация	Зачет в 4 семестре	1 этап – тестирование (компьютерное тестирование / письменный вариант)	Дихотомическая шкала	<p><u>При тестировании:</u></p> <p>«Зачтено» - 70% и более правильных ответов, «Не зачтено» - 69% и менее правильных ответов</p>

5. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

Методические указания по освоению дисциплины размещены в ИЭОС ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Список основной и дополнительной литературы Основная литература

1. Мухин Н.А., Нефрология. [Электронный ресурс] Национальное руководство. Краткое издание / гл. ред. Н. А. Мухин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-4812-0 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448120.html>
2. Ермоленко В. М., Острая почечная недостаточность [Электронный ресурс] / В. М. Ермоленко, А. Ю. Николаев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 240 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-4172-5 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441725.html>

3. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury (Клинические практические рекомендации KDIGO по острому почечному повреждению) // *Kidney International supplements*. 2012. Vol. 2. № 1. <https://kdigo.org/guidelines/acute-kidney-injury/>

Дополнительная литература

1. Усанова, А. А. Клинические нормы. Нефрология / А. А. Усанова, Н. Н. Гуранова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-5628-6. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456286.html>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru>
2. Научная электронная библиотека (<https://elibrary.ru>)