

**Вопросы к практическим занятиям  
по анестезиологии и реаниматологии  
для студентов 6 курса  
профиля субординатуры анестезиология и реаниматология**

**1. Основы анестезиологии и реаниматологии**

Анестезиология и реаниматология: определение понятия, цели, задачи. История развития анестезиологии и реаниматологии. Медицинские технологии в анестезиологии и реаниматологии. Контроль уровня качества технологий, применяемых при оказании скорой медицинской помощи.

**2. Организация службы анестезиологии и реаниматологии**

Нормативные правовые акты, регламентирующие работу службы анестезиологии и реаниматологии. Общая характеристика организации анестезиологической и реанимационной помощи в Республике Беларусь, в ближнем и дальнем зарубежье. Организация отделений анестезиологии и реанимации (ОАР). Показания к госпитализации пациентов в ОАР. Организация работы врача-анестезиолога-реаниматолога. Медицинская этика и деонтология в анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии. Международная классификация болезней.

Современные информационные технологии в системе здравоохранения и анестезиолого-реанимационной службе.

**3. Методы объективного контроля состояния пациентов, применяемые в анестезиологии и реаниматологии**

Понятия гемодинамического и респираторного мониторинга. Визуальный, инструментальный и лабораторный мониторинг. Значение мониторинга в интенсивной терапии. Перечень необходимых параметров мониторинга при плановых и экстренных операциях. Контроль эффективности обезболивания.

**4. Физиология боли. Теории общей и местной анестезии**

Пути проведения болевой чувствительности. Ноцицептивная и антиноцицептивная системы организма, их химические медиаторы. Современное представление о механизмах действия анестетиков.

**5. Предоперационный осмотр пациента**

Клиническая оценка предоперационного состояния пациента и выбор метода анестезиологического пособия. Стандарт предоперационного обследования пациентов. Оценка состояния пациента по шкале ASA и

анестезиологического риска по ААА, прогнозирование трудной интубации по шкалам Маллампати и МОСКВА-ТД.

## **6. Психопрофилактическая и медикаментозная подготовка пациента к операции**

Подготовка пациентов к операции и наркозу (лечебная, психопрофилактическая, проблема «полного желудка»). Премедикация, ее задачи. Лекарственные средства для премедикации.

## **7. Непосредственный и ранний послеоперационный период**

Понятия непосредственного и раннего послеоперационного периодов. Физиологические особенности пациента. Осложнения со стороны нервной системы, кровообращения, дыхательной и пищеварительной систем. Профилактика и коррекция осложнений.

## **8. Водно-электролитные расстройства**

Распределение воды в организме человека. Пути поступления, физиологические и патологические потери. Дегидратация и гиповолемия. Нарушения электролитного состава крови (Na, K, Ca, Cl). Клинические проявления, влияние на течение анестезии и периоперационного периода. Методы диагностики. Определение потребности пациента в жидкости и электролитах. Принципы составления инфузионных программ.

## **9. Нарушения кислотно-основного состояния**

Определение КОС, физиологические механизмы регуляции. Значение в поддержании гомеостаза (влияние на сродство гемоглобина к кислороду и доставку кислорода тканям, гемодинамику, дыхание, протекание биохимических реакций). Нарушения КОС, способы коррекции.

## **10. Парентеральное и энтеральное питание**

Определение энергетических и пластических потребностей пациента с учетом тяжести состояния. Значение нутритивной поддержки в протекании периоперационного периода. Парентеральное и энтеральное питание. Патофизиологическое обоснование. Задачи. Виды (полное, частичное или сочетанное, дополнительное парентеральное и энтеральное питание). Системы для проведения парентерального и энтерального питания. Показания к назначению. Состав парентерального и энтерального питания. Контроль нутритивного статуса пациента.

## **11. Анатомия органов дыхания в анестезиологическом аспекте**

Строение верхних дыхательных путей, легких взрослого и новорожденного в анестезиологическом аспекте.

## **12. Методы восстановления и поддержания проходимости дыхательных путей**

Ларингоскопия. Виды ларингоскопов, методики прямой ларингоскопии. Интубация трахеи эндотрахеальной трубкой через рот, через нос. Применение пищеводных obturаторов (ларингеальная маска, комбинированные трубки и т.п.). Фиброоптическая интубация. Коникотомия и трахеотомия. Показания к выполнению, методики.

## **13. Компоненты общей анестезии**

Общие компоненты анестезии: торможение психического восприятия, гипорефлексия, анальгезия, мышечная релаксация, поддержание адекватного газообмена, поддержание адекватного кровообращения, регуляция обменных процессов. Специальные компоненты общей анестезии: использование аппаратов искусственного кровообращения (АИК), гипотермии, холодовой и фармакологической кардиopleгии, искусственной гипотонии.

## **14. Течение общей анестезии**

Стадии общей анестезии по Гведелу. Современные требования к качеству анестезии. Понятие безопасной анестезии.

## **15. Ингаляционные анестетики**

Эфир, закись азота, фторотан, изофлуран, севофлуран и др. Понятие о минимальной альвеолярной концентрации (МАК). Распределение в организме, растворимость в жирах и крови. Методики применения ингаляционных анестетиков, показания, противопоказания. Осложнения, их профилактика и лечение.

## **16. Наркозное оборудование**

Схема наркозного аппарата, основные узлы: баллоны с редукторами, дозиметры, испарители, клапанные устройства, соединительные элементы. Вспомогательный инструментарий и приспособления. Правила подготовки и эксплуатации наркозных аппаратов. Предупреждение взрывов, правила техники безопасности при работе со сжатыми и сжиженными газами, с электрооборудованием.

## **17. Масочная и эндотрахеальная общая анестезия**

Методики проведения масочной и эндотрахеальной анестезий, особенности. Дыхательные контуры: открытый, неревверсивный и реверсивный. Понятия о высоко- и низкопоточной анестезии.

## **18. Внутривенные анестетики**

Клинико-фармакологическая характеристика неингаляционных анестетиков: барбитураты, пропофол, этомидат, дексмедетомидин, натрия оксибутират, кетамин, нейролептики, атарактики, анальгетики и др.

### **19. Неингаляционная анестезия**

Классификация видов и методов неингаляционной общей анестезии: внутривенный, внутримышечный, внутрикостный, прямокишечный и др. Методы проведения неингаляционной анестезии различными анестетиками и их сочетаниями. Показания, противопоказания. Опасности, осложнения, их профилактика и лечение.

### **20. Мышечные релаксанты**

Клинико-фармакологическая характеристика мышечных релаксантов. Выбор релаксанта в зависимости от характера и продолжительности операции, преморбидного фона.

### **21. Комбинированные методы общей анестезии**

Комбинированная общая анестезия с мышечными релаксантами, нейролептанальгезия, атаральгезия, центральная анальгезия, анестезия ксеноном.

### **22. Местные анестетики и регионарная анестезия**

Местные анестетики (новокаин, лидокаин, бупивакаин, ропивакаин и др.). Механизм действия, фармакодинамика. Методы регионарной анестезии: поверхностная, инфильтрационная, по А.В.Вишневскому, проводниковая (стволовая, нервных сплетений, паравертебральная), внутрикостная, внутривенная «под жгутом».

### **23. Эпидуральная и спинальная анестезия**

Показания к применению эпидуральной и спинальной анестезии. Подготовка и проведение. Осложнения, их профилактика и лечение. Методы комбинированной анестезии с применением спинальной и эпидуральной.

### **24. Анестезия в абдоминальной хирургии, урологии и проктологии**

Особенности подготовки пациентов к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии в абдоминальной хирургии, урологии и проктологии.

### **25. Анестезия в ортопедии и травматологии**

Особенности подготовки пациентов к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии в ортопедии и травматологии.

## **26. Анестезия в акушерстве и гинекологии**

Анатомо-физиологические особенности беременности в анестезиологическом аспекте. Особенности подготовки пациентов к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии в акушерстве и гинекологии.

## **27. Анестезия при операциях на органах грудной полости**

Особенности подготовки пациентов к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии при операциях на органах грудной полости.

## **28. Анестезия при операциях на сердце и сосудах**

Особенности подготовки пациентов к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии при операциях на сердце и сосудах.

## **29. Анестезия в нейрохирургии**

Внутричерепное давление (ВЧД), механизмы его регуляции. Влияние анестезиологических лекарственных средств на мозговой кровоток и ВЧД. Особенности подготовки пациентов к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии в нейрохирургии.

## **30. Анестезия в оториноларингологии, офтальмологии, челюстно-лицевой хирургии**

Особенности подготовки пациентов к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии в оториноларингологии, офтальмологии, челюстно-лицевой хирургии.

## **31. Анестезия в детской хирургии**

Анатомо-физиологические особенности детского организма. Особенности анестезии в педиатрической практике.

## **32. Анестезия в экстренной педиатрии и неонатологии**

Особенности ведения периоперационного периода у детей различных возрастных групп при экстренных оперативных вмешательствах.

## **33. Анестезия в амбулаторных условиях**

Анестезия в амбулаторных условиях и при эндоскопии. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии.

## **34. Анестезия в геронтологии**

Анатомо-физиологические особенности пациентов пожилого возраста. Особенности анестезии в гериатрической практике.

## **35. Анестезия в экстренной хирургии**

Особенности подготовки пациентов к операции и наркозу в экстренной хирургии. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии. Периоперационное ведение гемодинамически нестабильного пациента.

### **36. Анестезия у пациентов с сопутствующими заболеваниями органов дыхания и кровообращения**

Особенности подготовки пациентов с сопутствующими заболеваниями органов дыхания и кровообращения к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии.

### **37. Анестезия у пациентов с сопутствующими заболеваниями печени и почек**

Особенности подготовки пациентов с сопутствующими заболеваниями печени и почек к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии.

### **38. Анестезия у пациентов с сопутствующей эндокринной патологией**

Сахарный диабет, заболевания щитовидной железы и надпочечников. Особенности подготовки пациентов с сопутствующей эндокринной патологией к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии.

### **39. Анестезия у пациентов с нарушениями нервно-мышечной проводимости**

Миастения, мышечные дистрофии, нейропатии. Особенности подготовки пациентов с нарушениями нервно-мышечной проводимости к операции и наркозу. Выбор метода обезболивания и особенности анестезии.

### **40. Экстремальные ситуации в анестезиологии**

Трудные интубация и вентиляция, нарушение доставки анестезиологических газов, анафилаксия, злокачественная гипертермия. Способы предотвращения, алгоритмы действий в случае возникновения.

### **41. Терминальные состояния**

Классификация терминальных состояний: преагональное состояние, агония, клиническая смерть. Патофизиология терминальных состояний. Остановка кровообращения. Причины, предвестники, симптомы, диагностика. Виды остановки сердца. Клинические признаки. Диагностика.

Биологическая смерть. Клинические признаки «мозговой смерти», биологической смерти. Показания для прекращения реанимационных мероприятий. Вопросы медицинской этики и деонтологии при прекращении реанимации. Этические и социально-правовые проблемы, связанные с прекращением реанимации.

## **42. Комплексная сердечно-легочно-мозговая реанимация**

Методы первичной сердечно-легочной-мозговой реанимации. Алгоритм сердечно-легочной реанимации (далее – СЛР) – ABC-реанимация.

Способы восстановления проходимости дыхательных путей. ИВЛ методами «изо рта в рот», «изо рта в нос», мешком типа Амбу, через S- и T-образный воздуховод. Массаж сердца. Виды массажа сердца: прямой (открытый), непрямой (закрытый). Методика, осложнения. Показатели эффективности реанимации.

Электроимпульсная терапия: дефибриляция, кардиоверсия, электрическая кардиостимуляция. Показания, методика, показатели эффективности и осложнения.

## **43. Медикаментозная терапия в сердечно-легочно-мозговой реанимации**

Фармакология веществ, применяемых для восстановления деятельности сердца, показания к применению, дозы, порядок, пути введения (внутривенный, внутрикостный). Инфузионная терапия при проведении реанимационных мероприятий.

## **44. Постреанимационная болезнь**

Понятие о болезни оживленного организма. Периоды постреанимационной болезни. Ведение пациента в раннем постреанимационном периоде. Возможные осложнения, их профилактика и лечение.

## **45. Трупное донорство и трансплантология, их роль в современной анестезиологии и реаниматологии**

Понятие «смерть мозга», юридические аспекты, алгоритм констатации. Принципы кондиционирования трупного донора.

## **46. Физиология кровообращения**

Особенности системы кровообращения у взрослых и новорожденных. Параметры центральной гемодинамики (ударный объем сердца, частота сердечных сокращений, минутный объем кровообращения, общее периферическое сопротивление сосудов, объем циркулирующей крови, вязкость крови). Уравнения доставки и потребления кислорода – роль сердечно-сосудистой системы, коэффициент утилизации.

## **47. Шок**

Классификация шока (гиповолемический, кардиогенный, анафилактический, септический), принципы диагностики и ИТ. Клиническая

фармакология кристаллоидных и коллоидных инфузионных сред, инотропных и симпатомиметических лекарственных средств в ИТ шоков.

#### **48. Интенсивная терапия в кардиологии**

ИТ при осложненном инфаркте миокарда (кардиогенный шок, отек легких, нарушение ритма), при пароксизмальной тахикардии, мерцательной аритмии, экстрасистолии, синдроме Морганьи-Адамса-Стокса, гипертоническом кризе.

#### **49. Тромбоэмболия легочной артерии**

Патогенез, клиническая картина, диагностика тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА), реанимация и ИТ.

#### **50. Инструментальные методы в интенсивной кардиологии**

Дефибрилляция, электрическая кардиоверсия, внутриаортальная баллонная контрапульсация, вспомогательное искусственное кровообращение, ангиография, ангиопластика и стентирование артерий, водители ритма. Показания и противопоказания к применению, периоперационное ведение пациентов, осложнения.

#### **51. Физиология газообмена**

Особенности показателей внешнего дыхания у взрослых и новорожденных. Транспорт кислорода. Понятие о парциальном напряжении газов, нормы газового состава в артериальной и венозной крови. Влияние на гомеостаз (регуляция дыхания, гемодинамики, в т.ч. легочной и др.). Вентиляционно-перфузионные отношения.

#### **52. Контроль функции дыхания**

Пульсоксиметрия, капнография, спирометрия, газовый состав крови, респираторная механика (сопротивление и податливость дыхательных путей): методики определения, значение в ИТ.

#### **53. Острая дыхательная недостаточность**

Классификация острой дыхательной недостаточности. Клинические проявления. Основные патофизиологические и клинические особенности нарушений процессов альвеолярной вентиляции и артериальной оксигенации. Диагностика, выбор тактики ИТ в зависимости от преобладающего нарушения.

#### **54. Реанимация и интенсивная терапия при острой дыхательной недостаточности**



Реанимация и ИТ при массивной пневмонии, ателектазах легких, пневмотораксе, некупирующемся приступе бронхиальной астмы, аспирационном синдроме, бронхо- и ларингоспазме, отеке подсвязочного пространства.

### **55. Респираторный дистресс-синдром**

Синдром «шокового легкого», респираторный дистресс-синдром (РДС). Отличия этиопатогенеза, клинической картины и ИТ РДС взрослых и новорожденных.

### **56. Кислородотерапия**

Показания к трахеостомии и крикотиреотомии. Осложнения. Уход за трахеостомированными пациентами. Показания и методика проведения кислородотерапии, гелиотерапии, чрескожной катетеризации трахеи и бронхов, лечебной бронхоскопии. ЭКМО.

### **57. Искусственная вентиляция легких**

Основные различия между ИВЛ и спонтанным дыханием. Отрицательные эффекты ИВЛ. Абсолютные и относительные показания к ИВЛ. Осложнения ИВЛ, их профилактика и лечение.

### **58. Методы искусственной вентиляции легких, экстракорпоральная мембранная оксигенация**

Оборудование для ИВЛ, классификация и принцип работы респиратора. Длительная ИВЛ. Вспомогательная ИВЛ. Выбор режима легочной вентиляции в зависимости от основной патологии пациентов с хирургическими и терапевтическими заболеваниями. Особенности ИВЛ с положительным давлением в конце выдоха, применение высокочастотной инъекционной ИВЛ.

### **59. Сепсис**

Понятие сепсиса. Определение, классификация. Критерии постановки диагноза. Принципы ИТ. Антибактериальная терапия сепсиса. ЭКМО при сепсисе. Иммунозаместительная и иммунокорректирующая терапия при сепсисе.

### **60. Лечение сепсиса**

Полиорганная недостаточность. Этиопатогенез. Диагностические критерии. Принципы ИТ. Септический шок. Этиопатогенез, принципы диагностики и ИТ. Особенности антибактериальной терапии у пациентов с нестабильной гемодинамикой.

### **61. Септический шок**

Понятие септического шока. Этиопатогенез. Клиническая картина. Критерии диагностики. Интенсивная терапия. Курация пациентов в отделении реанимации с септическим шоком. Постановка диагноза септический шок согласно современным критериям диагностики: анамнез заболевания, проведение физикального обследования, составление плана лабораторно-инструментального обследования, интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследований, оценка тяжести состояния по различным шкалам (SOFA и тд.). Составление плана лечения. Определение показаний к проведению экстракорпоральной терапии. Ведение медицинской документации.

### **62. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание**

Физиология и патофизиология гемостаза. Понятие диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС-синдром). Стадии течения. Критерии диагностики. Интенсивная терапия.

### **63. Острое почечное повреждение**

Анатомия и физиология почек. Этиология и патогенез острого почечного повреждения (ОПП). Стадии ОПП. Диагностика. Принципы ИТ. Гемо- и миоглобинурийный нефроз: этиология, патогенез, принципы ИТ.

### **64. Методы экстракорпоральной детоксикации и почечнозаместительной терапии**

Гемодиализ, гемофильтрация, гемодиофильтрация, изолированная ультрафильтрация, плазмаферез, гемосорбция, комбинированные методы детоксикации. Принципы методов экстракорпоральной детоксикации (ЭКД), техника выполнения. Показания к проведению почечнозаместительной терапии, выбор метода.

### **65. Острая печеночная недостаточность**

Этиология и патогенез, классификация острой печеночной недостаточности (ОПечН). Диагностика. Принципы ИТ. ЭКД и ЗТ в ИТ ОПечН.

### **66. Нарушения функций центральной нервной системы в интенсивной терапии**

Кома. Определение, классификация. Диагностика нарушений сознания с помощью шкалы Глазго, Мейо. Принципы ведения пациента в бессознательном состоянии. Методы купирования внутричерепной гипертензии. Острый психоз. Диагностика. Седация в ИТ.

### **67. Нарушения мозгового кровообращения**

Ишемический и геморрагический инсульт. Острая гипертоническая

энцефалопатия. Транзиторная ишемическая атака. Принципы диагностики, дифференциальной диагностики. Различия в тактике ИТ.

### **68. Тяжелая черепно-мозговая травма**

Принципы диагностики и ИТ тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ).

### **69. Реанимация и интенсивная терапия в токсикологии. Лечение острых отравлений**

Токсикология как наука. Токсикокинетика, токсикодинамика, биотрансформация, летальный синтез, период полувыведения.

Классификация отравлений: патогенетическая, клиническая, химическая, по способу поступления в организм, по происхождению, по тяжести состояния, по избирательной токсичности.

Стадии отравления: токсикогенная (первичный токсический эффект), соматогенная (период последствий отравления).

Базовый алгоритм управления критическим состоянием. Оценка тяжести состояния пациента, интенсивная диагностика отравления. Стимуляция выведения яда (очищение желудочно-кишечного тракта, форсированный диурез), антидотная терапия, методы искусственной (экстракорпоральной) детоксикации (сорбционные, диализ, ультрафильтрация, плазмаферез). Синдромальная терапия осложнений.