

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(ГБОУ ВПО СПбГПМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

КАФЕДРА АНЕСТЕЗИОЛОГИИ, РЕАНИМАТОЛОГИИ И НЕОТЛОЖНОЙ
ПЕДИАТРИИ ФП И ДПО

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом
«25» мая 2016 г., протокол № 10

И.о. проректор по учебной работе,
председатель Учебно-методического совета,
профессор Орел В.И.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ СО СРОКОМ ОСВОЕНИЯ
36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ
«ГЕМОДИНАМИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ У
ДЕТЕЙ»**

Санкт-Петербург
2016 г.

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Гемодинамическая поддержка при критических состояниях у детей» по специальности «Анестезиология-реаниматология»

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Александрович Юрий Станиславович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО	ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
2.	Гордеев Владимир Ильич	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии	ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
3.	Пшениснов Константин Викторович	к.м.н., доцент	Заведующий учебной частью кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО	ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Гемодинамическая поддержка при критических состояниях у детей» по специальности «Анестезиология-реаниматология» обсуждена на заседании кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО «28» апреля 2016 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой, проф. _____ /Ю.С. Александрович/
(подпись) (ФИО)

Рецензенты:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	Ульрих Глеб Эдуардович	д.м.н., доцент	Доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии	ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
2	Лебединский Константин Михайлович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии им. профессора В.Л. Ваневского	ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Актуальность: инфузионная терапия и гемодинамическая поддержка являются основными мероприятиями интенсивной терапии при лечении практически всех критических состояниях у взрослых и детей, что и явилось причиной создания данной учебной программы. Целью цикла является закрепление старых и получение новых теоретических знаний и умений практического применения при проведении инфузионной терапии у взрослых и детей.

Программа может быть использована для обучения врачей следующих специальностей: анестезиология-реаниматология, неонатология, педиатрия, скорая медицинская помощь.

В задачи цикла входит:

1. Овладение теоретическими основами и практическими навыками современных методов инфузионной терапии, инотропной и вазопрессорной терапии у взрослых и детей.
2. Изучение этиологии, патогенеза, диагностики и лечения неотложных состояний у детей, требующих проведения инфузионной терапии и гемодинамической поддержки.
3. Освоение новейших методик интенсивной терапии в педиатрической практике.

При разработке данной программы учтены (использованы) следующие клинические рекомендации:

1. Национальные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей и подростков при развитии диабетического кетоацидоза и диабетической комы при сахарном диабете (<http://www.femb.ru/>)
2. Клинические рекомендации (протокол) по оказанию скорой медицинской помощи при острой сосудистой недостаточности у детей (Национальные клинические рекомендации) (<http://www.femb.ru/> /)
3. Клинические рекомендации (протокол) по оказанию скорой медицинской помощи при анафилактическом шоке (Национальные клинические рекомендации) (<http://www.femb.ru/> /)
4. Клинические рекомендации (протокол) по оказанию скорой медицинской помощи при шоке (Национальные клинические рекомендации) (<http://www.femb.ru/>)

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Гемодинамическая поддержка при критических состояниях у детей» (далее - программа), по специальности «Анестезиология - реаниматология» в соответствии с положениями частей 1 и 4 статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ- 273 от 29.12.2012 г., заключается в удостоверении образовательных и профессиональных потребностей, профессионального развития человека, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

Данная программа направлена на совершенствование имеющихся и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Трудоемкость освоения – 36 академических часов.

1 академический час равен 45 минутам.

1 академический час равен 1 кредиту.

Основными компонентами программы являются:

- актуальность;
- цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;

- учебный план;
- организационно-педагогические условия реализации программы;
- оценочные материалы.

В содержании программы предусмотрены необходимые знания и практические умения по социальной гигиене и организации здравоохранения. Для формирования профессиональных навыков, необходимых для проведения профильной помощи (диагностических исследований) в программе отводятся часы на обучающий симуляционный курс (далее ОСК).

Программа ОСК состоит из двух компонентов:

- 1) ОСК, направленного на формирование общепрофессиональных умений и навыков;
- 2) ОСК, направленного на формирование специальных профессиональных умений и навыков.

Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема на элементы, каждый элемент на подэлементы. Для удобства пользования программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела (например, 1), на втором код темы (например, 1.1), далее – код элемента (например, 1.1.1), затем – код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определённый порядок в перечень вопросов, содержащихся в программе, что в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее УМК).

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские занятия, практические занятия); формы контроля знаний.

В программу включены планируемые результаты обучения. Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача анестезиолога-реаниматолога, его профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационными характеристиками по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (или, квалификационным требованиям к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе).

В дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей анестезиологов-реаниматологов по специальности «Анестезиология-реаниматология» содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация по программе осуществляется посредством проведения зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием программы.

Организационно-педагогические условия реализации программы. Условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Гемодинамическая поддержка при критических состояниях у детей» включают:

- а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;
- б) учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;
- в) материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;

- клинические базы в медицинских организациях, научно-исследовательских организациях Министерства здравоохранения Российской Федерации;

- г) кадровое обеспечение реализации программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры;
- д) законодательство Российской Федерации.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Характеристика профессиональных компетенций врача анестезиолога-реаниматолога, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Анестезиология-реаниматология»

У обучающегося совершенствуются следующие универсальные компетенции (далее - УК):

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1)

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее - ПК) (по видам деятельности):

В диагностической деятельности:

- готовность к выявлению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм и критических состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) (ПК-1)

В лечебной деятельности:

- готовность к лечению пациентов, нуждающихся в оказании анестезиологической и реанимационной помощи (ПК-2)
- готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-3)

Перечень знаний, умений и навыков

По окончании обучения врач анестезиолог-реаниматолог должен знать:

- основы законодательства РФ об охране здоровья граждан, медицинского страхования и иные нормативные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- общие принципы организации службы анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии, действующие приказы и другие документы, регулирующие службу. Оснащение отделений и гигиенические требования;
- правовые вопросы в анестезиологии-реаниматологии;
- элементы топографической анатомии нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, желудочно-кишечного тракта, необходимые для выполнения операций и манипуляций;
- нормальную и патологическую физиологию нервной, эндокринной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, водно-электролитного баланса, кислотно-щелочного состояния, системы крови;
- клиническую картину, функциональную и биохимическую диагностику синдромов острых нарушений функций систем и органов;
- патофизиологию острой травмы, кровопотери, шока, коагулопатий, гипотермии, болевых синдромов, острой дыхательной и сердечно - сосудистой недостаточности;
- патофизиологию различных видов умирания и клинической смерти, восстановительного периода после оживления (постреанимационной болезни);
- анатомио-физиологические особенности детского возраста, изменения в пожилом и старческом возрасте;

- клиническое и фармакологическое обоснование использования средств, применяемых при проведении анестезии: для ингаляционного и неингаляционного наркоза, снотворных, нейролептических, транквилизаторов, седативных, антидепрессантов, противосудорожных, анальгезирующих (наркотических анальгетиков и их антагонистов, ненаркотических анальгетиков), антихолинэстеразных, холинолитических, ганглиоблокирующих, мышечных релаксантов, местноанестезирующих, антигистаминных;
- клиническое и фармакологическое обоснование использования средств, применяемых при проведении интенсивной терапии и реанимации: адреналина и адреномиметических, антиадренэргических, дофамина, сердечных гликозидов, антиаритмических, спазмолитических, сосудорасширяющих, антигипертензивных, диуретических и дегидратационных, витаминов, средств, влияющих на свертывание крови, гормонов и их аналогов, ферментных и антиферментных (фибринолитических, ингибиторов протеолиза и фибринолиза), средств, влияющих на свертывание крови (антикоагулянтов прямого и непрямого действия, антигеморрагических и гемостатических), аминокислот и средств для парентерального питания, плазмозамещающих растворов, солевых растворов, препаратов для коррекции кислотно-щелочного и ионного равновесия (щелочей и кислот, препаратов кальция и калия, содержащих железо и фосфор), сахара, кислорода, иммуномодуляторов, антибиотиков, сульфониламидных, противовирусных, антисептических;
- вопросы проницаемости медикаментов через плацентарный барьер;
- методы предоперационного обследования, лечебной подготовки к операции и анестезии, премедикации;
- современные методы общей, местной и регионарной анестезии в различных областях хирургии, анестезию у больных с сопутствующими заболеваниями и патологическими состояниями; анестезию в различных условиях (стационаре, поликлинике, военно-полевых условиях, при массовых поступлениях пострадавших);
- современные методы интенсивной терапии и реанимации при различных заболеваниях и критических состояниях в хирургии (различных областях), терапии, акушерстве и гинекологии, урологии, травматологии, кардиологии, клинике инфекционных болезней, педиатрии, токсикологии, неврологии — принципы асептики и антисептики;
- формы и методы санитарно-просветительной работы.

По окончании обучения врач анестезиолог-реаниматолог должен уметь:

- оценить на основании клинических, биохимических и функциональных методов исследования состояние больных, требующих оперативного вмешательства;
- провести предоперационную подготовку с включением инфузионной терапии, парентерального и энтерального зондового питания, обеспечив предварительно по показаниям доступ к периферическим или центральным венам;
- выбрать и провести наиболее безопасную для больного анестезию с использованием современных наркозно – дыхательных и диагностических аппаратов во время оперативного вмешательства, при болезненных манипуляциях и исследованиях;
- разработать и провести комплекс необходимых лечебно-профилактических мероприятий в послеоперационном периоде;
- оценить состояние и выделить ведущие синдромы у больных (пострадавших), находящихся в терминальном и тяжелом состоянии;
- проводить терапию синдромов острой дыхательной недостаточности, малого сердечного выброса, коагулопатий, дисгидрий, экзо – и эндотоксикоза, белково-энергетической недостаточности, внутричерепной дистензии и их сочетаний;
- проводить санитарно-просветительную работу среди населения;
- оформить медицинскую документацию.

По окончании обучения врач анестезиолог-реаниматолог должен владеть навыками:

- оценкой состояния больного перед операцией, проведением премедикации;

- организацией рабочего места в операционной с учетом мер профилактики взрывов и возгораний, правилами работы с баллонами со сжатыми газами, подготовки к работе и эксплуатации аппаратуры для наркоза, искусственной вентиляции легких, мониторингового наблюдения за больным, необходимых инструментов, медикаментов;
- эксплуатацией аппаратов для анестезии и наблюдением за больными, искусственной вентиляции легких; распознаванием основных неисправностей;
- проведением вводного наркоза внутривенными и ингаляционными препаратами, с миорелаксантами;
- осуществлением принудительной вентиляцией легких маской наркозного аппарата, интубацией трахеи на фоне введения миорелаксантов, искусственной вентиляции легких вручную и с помощью респираторов; введением ларингеальной маски и комбитюба;
- проведением и поддержанием адекватно проводимой операции и состоянием больного анестезии ингаляционными и внутривенными препаратами, многокомпонентной и комбинированной анестезии при плановых операциях в общей хирургии, урологии, гинекологии, ортопедии и травматологии у взрослых и детей;
- проведением анестезии при экстренных абдоминальных операциях (по поводу перитонита, кишечной непроходимости, желудочно-кишечных кровотечений, внутренних кровотечений, при остром холецистите и панкреатите и др.), экстренных урологических операциях, при травматических повреждениях у взрослых и детей;
- проведением анестезии в акушерско-гинекологической практике при нормальном и оперативном родоразрешении, при родовспомогательных процедурах, при экстрагенитальной патологии, при экстренных операциях и процедурах;
- осуществлением непрерывного контроля состояния больного во время анестезии, своевременным распознаванием возникающих нарушений состояния больного и осложнения, применением обоснованной корригирующей терапии;
- осуществлением рациональной инфузионно-трансфузионной терапии во время анестезии с учетом особенностей детского возраста, состояния больного;
- осуществлением наблюдения за больным и необходимым лечением в периоде выхода больного из анестезии и ближайшем послеоперационном периоде до полного восстановления жизненно важных функций;
- установлением необходимости продленного наблюдения и интенсивной терапии в послеоперационном периоде и показаний к нахождению больного в отделении (палате) интенсивной терапии (реанимации), до перевода в это отделение обеспечением необходимой интенсивной терапии и наблюдением за больным;
- проведением местного обезболивания: аппликационная, инфильтрационная, проводниковая, спинальная и эпидуральная анестезия;
- проведением профилактики и лечения осложнений местной и проводниковой анестезии;
- распознаванием осложнений анестезии, возникших вследствие необычной реакции на медикаменты, неправильной техники анестезии (нарушение доставки кислорода, интубация в пищевод, гиперкапния, гипертрансфузия), клапанного пневмоторакса, острой сердечно-сосудистой недостаточности, проводить своевременно лечебно-реанимационные мероприятия;
- установлением показания и производением катетеризации периферических и центральных (подключичной и внутренней яремной) вен, осуществлением контроля проводимых инфузий и состояния больного;
- распознаванием и правильным лечением осложнений катетеризации центральных (подключичной и внутренней яремной) вен, пневмо-, гидро-, гемоторакса;
- проведением премедикации, анестезии, посленаркозного периода у детей, обеспечением расчетных дозировок (по возрасту и массе тела) медикаментов, поддержанием проходимости дыхательных путей и интубации (выбор интубационной трубки, ее диаметра в зависимости от возраста, особенности техники интубации), используя аппаратуру для детей;

- проведением неотложных мероприятий при синдромах острой сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, печеночной, почечной недостаточности, при критических состояниях эндокринного генеза;
- распознать на основании клинических и лабораторных данных нарушения водно-электролитного обмена и кислотно-щелочного состояния, проводить коррекцию их нарушений;
- диагностировать и лечить гиповолемические состояния;
- диагностировать и лечить нарушения свертывающей и противосвертывающей системы крови;
- провести неотложные мероприятия при: различных формах шока; ожоговой травме; тяжелой черепно-мозговой травме, политравме, травме груди; осложненных формах инфаркта миокарда, нарушениях ритма сердечной деятельности, гипертоническом кризе; комах неясной этиологии; отравлениях (медикаментами, препаратами бытовой химии, угарным газом, ФОС, этанолом и др.); столбняке, холере, ботулизме; радиационных поражениях;
- провести форсированный диурез;
- определить показания к перитонеальному диализу, гемосорбции, плазмаферезу, другим методам детоксикации;
- провести корригирующую инфузионно-трансфузионную терапию, парентеральное и зондовое энтеральное питание;
- осуществить уход и наблюдение за больными при длительных внутривенных инфузиях, диагностировать осложнения;
- установить показания к гипербарической оксигенации; - провести по показаниям: ингаляционный, внутривенный, комбинированный наркоз масочным и эндотрахеальным способом, с отдельной и эндобронхиальной интубацией, при искусственной вентиляции легких и самостоятельном дыхании, комбинированную анальгезию и чрескожную электронейростимуляцию, внутривенную анестезию инфузионным (капельным) способом с использованием аппаратов для длительных дозированных инфузий; проводниковую анестезию: блокаду нервов и нервных сплетений верхней и нижней конечности, эпидуральную (на различных уровнях, обычную и продленную с катетером), спинальную; эпидуральную анальгезию введением морфина для обезболивания в послеоперационном периоде и при болевых синдромах; искусственную вентиляцию легких инъекционным методом; анестезию у детей всех возрастных групп от периода новорожденности, в том числе при высоких степенях анестезиолого-операционного риска; анестезию при плановых и экстренных операциях во всех областях специализированной хирургии (торакальной, нейрохирургии, оториноларингологии, офтальмологии, челюстно-лицевой хирургии, ортопедии и травматологии, акушерстве и гинекологии, урологии, стоматологии); анестезию с превентивным наложением трахеостомы; интубацию трахеи под местной анестезией ротовым и носовым путем;
- диагностировать и лечить возникшие во время операции нарушения газообмена, кровообращения, гемокоагуляции, терморегуляции, аллергические и анафилактические реакции, хирургическую кровопотерю;
- диагностировать и лечить осложнения в послеоперационном периоде, нарушения жизненно важных функций, проводить обезболивание;
- применить различные виды искусственной вентиляции легких, продленной интубации и трахеостомии, адаптации к респиратору, седативной терапии, отключения от респиратора, ухода за больным с трахеостомой, контроля состояния газообмена; стерилизации и обеззараживания аппаратуры и инструментария для искусственной вентиляции легких;

- выполнить лечебную бронхоскопию и промывание бронхов при аспирационном синдроме, бронхиальной обструкции;
- проводить интенсивную терапию при: септических состояниях, перитоните, диарее, истощающей рвоте с применением антибактериальных препаратов, зондового и парентерального питания; политравме, шоке, травме груди, радиационной, электротравме, ожоговой травме, черепно-мозговой травме;
- остром инфаркте миокарда, нарушениях ритма сердца, с использованием электростимуляционной терапии и электроимпульсной терапии;
- тяжелой акушерской патологии;
- эклампсических состояниях, нефропатии, шоковых и шокopodobных состояниях, акушерских кровотечениях;
- экзогенных отравлениях этанолом, препаратами бытовой химии, медикаментами, токсическими продуктами промышленности с использованием по показаниям гемосорбции;
- инфекционных заболеваний у взрослых и у детей:
 - кишечных инфекциях, менингите, полиомиелите, столбняке, ботулизме; диабетическом кетоацидозе, феохромоцитомном кризе, недостаточности надпочечников;
 - тиреотоксических кризах;
 - гипертермическом синдроме и судорожном синдроме у детей;
- в восстановительном периоде после оживления;
- провести реанимацию при клинической смерти с применением закрытого и открытого массажа сердца, внутрисердечного и внутрисосудистого введения медикаментов, разных способов вентиляции легких; мероприятий церебропротекции, специальных методов интенсивной терапии в восстановительном периоде после оживления гипербарооксигенации, экстракорпоральной детоксикации, вспомогательного кровообращения;
- определить границы реанимации и критерии ее прекращения, установить диагноз "смерти мозга", условия допустимости взятия органов для трансплантации.

III. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОМУ ЗАЧЕТУ

- А. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей «Гемодинамическая поддержка при критических состояниях у детей» продолжительностью 36 академических часов по специальности «Анестезиология-реаниматология» проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача анестезиолога-реаниматолога в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.
- Б. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Гемодинамическая поддержка при критических состояниях у детей» продолжительностью 36 академических часа по специальности «Анестезиология-реаниматология».
- В. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей «Гемодинамическая поддержка при критических состояниях у детей» продолжительностью 36 академических часа по специальности «Анестезиология-реаниматология» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – Удостоверение о повышении квалификации.

IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

РАЗДЕЛ 1: КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ОБМЕНА И КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО СОСТОЯНИЯ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Клиническая физиология водного баланса
1.2	Клиническая физиология электролитного баланса
1.3.	Клиническая физиология кислотно-основного состояния

РАЗДЕЛ 2: КЛИНИЧЕСКАЯ ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ОБМЕНА И КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО СОСТОЯНИЯ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Клиническая патофизиология водного баланса
2.2	Клиническая патофизиология электролитного баланса
2.3	Клиническая патофизиология кислотно-основного состояния

РАЗДЕЛ 3: ОСНОВЫ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Общая характеристика растворов и лекарственных средств для проведения инфузионной терапии
3.1.1	Режимы инфузионной терапии. Показания и противопоказания.
3.1.2.	Полное парентеральное питание. Показания и противопоказания.
3.1.3.	Особенности инфузионной терапии и парентерального питания в неонатальном периоде
3.2.	Особенности инфузионной терапии при дегидратации различного типа.
3.3.	Коррекция электролитных расстройств

РАЗДЕЛ 4: ОСНОВЫ ИНОТРОПНОЙ И ВАЗОПРЕССОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.1	Общая характеристика средств для инотропной и вазопрессорной поддержки
4.2	Показания, противопоказания и осложнения инотропной и вазопрессорной поддержки
4.3	Особенности инотропной и вазопрессорной поддержки у новорожденных

РАЗДЕЛ 5: ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОСУДИСТОГО ДОСТУПА (СИМУЛЯЦИОННЫЙ КУРС)

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
5.1	Пункция и катетеризация периферических вен
5.2	Пункция и катетеризация магистральных венозных сосудов
5.3	Катетеризация пупочной вены у новорожденных
5.4	Обеспечение внутрикостного доступа
5.5	Пункция и катетеризация периферических артерий

РАЗДЕЛ 6: ОСНОВЫ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИ ШОКЕ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
6.1	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при гиповолемическом шоке.
6.2	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при анафилактическом и септическом шоке
6.3.	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при кардиогенном шоке
6.3.1.	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при жизнеугрожающих нарушениях ритма сердца

V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых знаний, методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам гемодинамической поддержки при критических состояниях у взрослых и детей.

Категория обучающихся: врачи-анестезиологи-реаниматологи, неонатологи, педиатры, врачи-скорой медицинской помощи.

Трудоемкость обучения: 36 академических часа

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 академических часов в день

№	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ	СЗ	Ит. Ат	
1	Клиническая физиология водно-электролитного обмена и кислотно-щелочного состояния	6	6	0	0	0	0	Текущий контроль (тесты)
1.1	Клиническая физиология водного баланса	4	4	0	0	0	0	
1.2	Клиническая физиология кислотно-основного состояния	2	2	0	0	0	0	
2	Клиническая патофизиология водно-электролитного обмена и кислотно-щелочного состояния	6	2	0	0	4	0	Текущий контроль (тесты)
2.1	Клиническая патофизиология водного баланса	2	0	0	0	2	0	
2.2	Клиническая патофизиология электролитного баланса	2	0	0	0	2	0	
2.3	Клиническая патофизиология кислотно-основного состояния	2	2	0	0	0	0	
3	Основы инфузионной терапии	6	2	0	0	4	0	Текущий контроль (тесты)
3.1	Общая характеристика растворов и лекарственных средств для проведения инфузионной терапии	4	2	0	0	2	0	
3.2	Особенности инфузионной терапии при дегидратации различного типа.	1	0	0	0	1	0	
3.3	Коррекция электролитных расстройств	1	0	0	0	1	0	
4	Основы инотропной и вазопрессорной поддержки	6	2	0	0	4	0	Текущий контроль (тесты)
4.1	Общая характеристика средств для инотропной и вазопрессорной поддержки	2	2	0	0	0	0	
4.2	Показания, противопоказания и осложнения инотропной и вазопрессорной поддержки	2	0	0	0	2	0	
4.3	Особенности инотропной и вазопрессорной поддержки у новорожденных	2	0	0	0	2	0	
5	Обеспечение сосудистого доступа (симуляционный курс)	6	0	6	0	0	0	Текущий контроль (оценка практических навыков)
5.1	Пункция и катетеризация периферических вен	1	0	1	0	0	0	

№	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ	СЗ	Иг Ат	
5.2	Пункция и катетеризация магистральных венозных сосудов	2	0	2	0	0	0	
5.3	Катетеризация пупочной вены у новорожденных	1	0	1	0	0	0	
5.4	Обеспечение внутрикостного доступа	1	0	1	0	0	0	
5.5	Пункция и катетеризация периферических артерий	1	0	1	0	0	0	
6	Основы гемодинамической поддержки при шоке	6	0	0	0	4	2	Текущий контроль (тесты)
6.1	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при гиповолемическом шоке.	1	0	0	0	1	0	
6.2	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при анафилактическом и септическом шоке	1	0	0	0	1	0	
6.3	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при кардиогенном шоке	1	0	0	0	1	0	
6.3.1	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при жизнеугрожающих нарушениях ритма сердца	1	0	0	0	1	0	
Итоговая аттестация		2	0	0	0	0	2	зачет
Всего		36	12	6	0	16	2	

VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Тематика лекционных занятий:

№	Тема лекции	Содержание лекции	Формируемые компетенции
1.	Клиническая физиология водного баланса	1. Биологическое значение воды. 2. Содержание воды у взрослого и ребенка 3. Особенности водного баланса у новорожденных и недоношенных детей с низкой и ЭНМТ.	УК-1, ПК-2, ПК-3
2.	Клиническая физиология электролитного баланса	1. Биологическое значение электролитов. 2. Особенности обмена электролитов у взрослых и детей. 3. Особенности электролитного баланса у новорожденных и недоношенных детей с низкой и ЭНМТ.	УК-1, ПК-2, ПК-3
3.	Клиническая физиология кислотно-основного состояния	1. Определение кислотно-основного состояния. 2. Общая характеристика буферных систем. 3. Механизмы регуляции кислотно-	УК-1, ПК-2, ПК-3

№	Тема лекции	Содержание лекции	Формируемые компетенции
		щелочного состояния. 4. Особенности кислотно-щелочного состояния у детей, новорожденных и недоношенных новорожденных с низкой и ЭНМТ.	
4.	Клиническая патофизиология кислотно-основного состояния	1. Этиология нарушений кислотно-основного состояния. 2. Диагностика электролитных нарушений. 3. Особенности развития и диагностики электролитных нарушений у новорожденных и недоношенных новорожденных с низкой и ЭНМТ.	УК-1, ПК-2, ПК-3
5.	Общая характеристика растворов и лекарственных средств для проведения инфузионной терапии	1. Физико-химические свойства коллоидных и кристаллоидных растворов. 2. Клиническая фармакология кристаллоидных растворов для инфузионной терапии. 3. Клиническая фармакология коллоидных растворов для инфузионной терапии.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
6.	Общая характеристика средств для инотропной и вазопрессорной поддержки	1. Характеристика средств для инотропной и вазопрессорной поддержки	УК-1, ПК-2, ПК-3

Тематика семинарских занятий:

№	Тема семинара	Содержание семинара	Формируемые компетенции
1.	Клиническая патофизиология водного баланса	1. Этиология расстройств водного баланса 2. Характеристика типов дегидратации 3. Механизмы развития дегидратации	УК-1, ПК-2, ПК-3
2.	Клиническая патофизиология электролитного баланса	1. Этиология наиболее часто встречающихся электролитных нарушений. 2. Диагностика электролитных нарушений. 3. Особенности развития электролитных нарушений у новорожденных и недоношенных новорожденных с низкой и ЭНМТ.	УК-1, ПК-2, ПК-3
4	Режимы инфузионной терапии. Показания и противопоказания.	1. Физиологическая потребность и режим нормогидратации. Показания и противопоказания. 2. Режим дегидратации. Показания и противопоказания. Методика	УК-1, ПК-2, ПК-3

№	Тема семинара	Содержание семинара	Формируемые компетенции
		проведения форсированного диуреза. 3. Режим гипергидратации. Показания и противопоказания. 4. Расчет программы инфузионной терапии.	
5	Полное парентеральное питание. Показания и противопоказания.	1. Характеристика лекарственных средств для парентерального питания 2. Показания и противопоказания для парентерального питания. 3. Осложнения парентерального питания и методы их профилактики.	УК-1, ПК-2, ПК-3
6	Особенности инфузионной терапии и парентерального питания в неонатальном периоде	1. Особенности обмена веществ и нутритивного статуса в неонатальном периоде. 2. Принципы проведения парентерального питания в неонатологии. 3. Осложнения парентерального питания и методы их профилактики у новорожденных.	УК-1, ПК-2, ПК-3
7	Особенности инфузионной терапии при дегидратации различного типа.	1. Особенности инфузионной терапии при изоосморлярной дегидратации. 2. Особенности инфузионной терапии при гипоосмолярной дегидратации. 3. Особенности инфузионной терапии при гиперосмолярной дегидратации. 4. Особенности инфузионной терапии при эндокринных нарушениях водного баланса.	УК-1, ПК-2, ПК-3
8	Коррекция электролитных расстройств	1. Коррекция гипо- и гипернатриемии. 2. Коррекция гипо- и гиперкалиемии 3. Коррекция гипо- и гиперкальциемии 4. Коррекция гипо и – гипермагниемии. 5. Особенности коррекции электролитных нарушений в неонатальном периоде.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
9	Показания, противопоказания и осложнения инотропной и вазопрессорной поддержки	1. Показания к инотропной и вазопрессорной поддержке. 2. Противопоказания к инотропной и вазопрессорной	УК-1, ПК-2, ПК-3

№	Тема семинара	Содержание семинара	Формируемые компетенции
		поддержке. 3. Осложнения инотропной и вазопрессорной поддержки.	
10	Особенности инотропной и вазопрессорной поддержки у новорожденных	1. Особенности регуляции сердечного выброса у новорожденных. 2. Особенности клинической фармакологии инотропных препаратов у новорожденных. 3. Особенности клинической фармакологии вазопрессорных препаратов у новорожденных.	УК-1, ПК-2, ПК-3
11	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при гиповолемическом шоке.	1. Этиология и патогенез гиповолемического шока 2. Диагностика гиповолемического шока. 3. Особенности инфузионной терапии при гиповолемическом шоке. 4. Показания и противопоказания к инотропной и вазопрессорной поддержке при гиповолемическом шоке.	УК-1, ПК-2, ПК-3
12	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при анафилактическом и септическом шоке	1. Диагностика анафилактического шока. 2. Диагностика септического шока. 3. Особенности инфузионной терапии при анафилактическом шоке. 4. Особенности инфузионной терапии при септическом шоке. 5. Показания и противопоказания к инотропной и вазопрессорной поддержке при септическом шоке.	УК-1, ПК-2, ПК-3
13	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при кардиогенном шоке	1. Этиология и патогенез кардиогенного шока 2. Диагностика кардиогенного шока. 3. Особенности инфузионной терапии при кардиогенном шоке. 4. Показания и противопоказания к инотропной и вазопрессорной поддержке при кардиогенном шоке.	УК-1, ПК-2, ПК-3
14	Инфузионная терапия, инотропная и вазопрессорная поддержка при жизнеугрожающих нарушениях ритма сердца	1. Диагностика Показания и прротивопоказания к инотропной и вазопрессорной поддержке при кардиогенном шоке. 2. Клиническая фармакология	УК-1, ПК-2, ПК-3

№	Тема семинара	Содержание семинара	Формируемые компетенции
		противоаритмических средств. 3. Показания и противопоказания к инотропной и вазопрессорной поддержке при жизнеугрожающих нарушениях ритма сердца	

Симуляционный курс:

№	Тема семинара	Содержание	Формируемые компетенции
1.	Пункция и катетеризация периферических вен	1. Основы асептики и антисептики 2. Оборудование для катетеризации периферических вен 3. Методика пункции и катетеризации периферических вен	УК-1, ПК-2, ПК-3
2.	Пункция и катетеризация магистральных венозных сосудов	1. Основы асептики и антисептики 2. Оборудование для катетеризации магистральных венозных сосудов 3. Методика пункции и катетеризации магистральных венозных сосудов 4. Методы фиксации центральных венозных катетеров.	УК-1, ПК-2, ПК-3
3	Катетеризация пупочной вены у новорожденных	1. Основы асептики и антисептики 2. Оборудование для катетеризации пупочной вены. 3. Методика катетеризации пупочной вены. 4. Особенности катетеризации пупочной вены у недоношенных новорожденных и детей с ЭНМТ при рождении. 4. Методы фиксации центральных венозных катетеров.	УК-1, ПК-2, ПК-3
4	Обеспечение внутрикостного доступа	1. Основы асептики и антисептики 2. Топографическая анатомиянутрикостного доступа 3. Оборудование для внутрикостного доступа. 3. Методика внутрикостного доступа. 4. Особенности обеспечения	УК-1, ПК-2, ПК-3

№	Тема семинара	Содержание	Формируемые компетенции
		внутрикостного доступа у детей. 5. Показания, противопоказания и осложнения внутрикостного доступа.	
5	Пункция и катетеризация периферических артерий	1. Основы асептики и антисептики 2. Топографическая анатомия артерий. 3. Оборудование для внутрикостного доступа. 3. Методика обеспечения артериального доступа 4. Показания, противопоказания и осложнения внутрикостного доступа.	УК-1, ПК-2, ПК-3

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Гордеев В.И. Интенсивная терапия критических состояний у детей / СПб. : Изд-во Н-Л, 2014. - 975 с.
2. Основы анестезиологии и реаниматологии: Учебник для вузов/ Ю.С.Александрович, И.М. Барсукова, Б.Н.Богомоллов и др.; ред. Ю.С.Полушин. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2014.- 656 с.
3. Александрович Ю.С., Пшениснов К.В. Интенсивная терапия новорожденных / СПб. : Изд-во Н-Л, 2013. - 671 с.
4. Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Гордеев В.И. Анестезия в педиатрии / СПб. : Изд-во «ЭЛБИ-СПб», 2013. - 160 с.
5. Александрович Ю.С., Гордеев В.И., Пшениснов К.В. Сердечно-легочная реанимация у детей : пособие для врачей / СПб. : СПбГПМА, 2011. - 90 с.

Дополнительная литература:

1. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2010. - 247 с.
2. Александрович Ю.С., Гордеев В.И., Пшениснов К.В. Интенсивная терапия инфекционных заболеваний у детей / СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2010. – 310 с.
3. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Базисная расширенная реанимация у детей / СПб.: Сотис, 2007. - 158 с.
4. Александрович Ю.С., Гордеев В.И., Пшениснов К.В. Неотложная педиатрия: учебное пособие / СПб.: СпецЛит, 2010.- 568 с.
5. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия / ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 157,(1) с.
6. Интенсивная терапия в педиатрии : практ. рук. / (В. А. Гребенников и др.) ; ред. В. А. Михельсон. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 549 с.
7. Блэк Э., Макьюан А. Детская анестезиология. Пер. с англ.- М.: Практика. – 2007. - 223 с.

Программное обеспечение:

1. Операционные системы: Windows 7, Windows 8, Windows Server 2012
2. Офисные пакеты MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010
3. Текстовый редактор Word
4. Антивирусное ПО: антивирус Dr. Web

Базы данных, информационно справочные системы:

1. Российское образование <http://www.edu.ru> (сайт представляет собой систему интернет-порталов сферы образования, включая федеральные образовательные порталы по уровням образования и предметным областям, специализированные порталы. Законодательство. Глоссарий).
2. Медицина <http://www.medicina.ru> (сайт представляет собой систему интернет-порталов сферы медицины, включая федеральные порталы по разделам медицины, специализированные порталы. Законодательство. Глоссарий).
3. Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования <http://www.sovetnmo.ru>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. СПб ГПМУ, ул. Литовская 2, главный клинический корпус, кафедра анестезиологии и реаниматологии ФП и ДПО.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения модулей, и проводится в форме тестового контроля.

Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Гемодинамическая поддержка при критических состояниях у детей» по специальности «Анестезиология-реаниматология» проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-анестезиолога-реаниматолога в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. 5% раствор глюкозы является:
 - а) гипоосмолярным
 - б) изоосмолярным
 - в) гиперосмолярным
2. Суточная физиологическая потребность в жидкости у ребенка 3-х лет составляет:
 - а) 1000 мл
 - б) 1200 мл
 - в) 1500 мл
3. Основными побочными эффектами декстранов являются:
 - а) отек головного мозга
 - б) отсроченные кровотечения
 - в) иммуносупрессия
4. Ребенок 5 лет, концентрация натрия в плазме крови = 125 ммоль/л. Дефицит натрия приблизительно составляет:
 - а) 30 ммоль
 - б) 45 ммоль
 - в) 60 ммоль
 - г) 65 ммоль
 - д) 70 ммоль
5. Основным показанием к назначению глюкозы в качестве базового раствора являются:
 - а) изоосмолярная дегидратация
 - б) гипоосмолярная дегидратация
 - в) гиперосмолярная дегидратация
6. Потребность в жидкости у ребенка 1 года составляет:

- а) 150 мл/кг
- б) 120 мл/кг
- в) 100 мл/кг
- г) 80 мл/кг
- д) 200 мл/кг

7. Наиболее частой причиной гипотонической дегидратации является:

- а) потери с рвотой
- б) диарея
- в) потери жидкости путем перспирации
- г) лихорадка
- д) тахипноэ

8. Одномолярным раствором является:

- а) 2% раствор хлорида калия
- б) 2,5% раствор хлорида калия
- в) 3% раствор хлорида калия
- г) 4% раствор хлорида калия
- д) 7,5% раствор хлорида калия

9. Ребенок 3 лет, концентрация калия в плазме крови = 2,8 ммоль/л. Дефицит калия приблизительно составляет:

- а) 3,0 мэкв
- б) 3,5 мэкв
- в) 4,0 мэкв
- г) 4,5 мэкв
- д) 5,0 мэкв

10. В 1 мл 0,9% раствора хлорида натрия содержится:

- а) 15,4 мэкв натрия
- б) 154 мэкв натрия
- в) 0,15 мэкв натрия
- г) 0,3 мэкв натрия
- д) 0,45 мэкв натрия

11. Основными побочными эффектами введения растворов глюкозы у пациентов в критическом состоянии являются:

- а) гипергликемия
- б) гипергидратация
- в) лактат-ацидоз
- г) осмотический диурез
- д) активация процессов ПОЛ

12. Расчетная осмолярность плазмы крови у пациента с концентрацией натрия в плазме крови 150 ммоль/л составляет:

- а) 150 мосмоль/л
- б) 225 мосмоль/л
- в) 300 мосмоль/л
- г) 450 мосмоль/л
- д) 600 мосмоль/л

13. Ребенок 4 лет доставлен в приемное отделение стационара с признаками гиповолемии на фоне многократной рвоты. Оптимальным стартовым раствором в данной ситуации является:

- а) Раствор Рингера-лактата
- б) 5% раствор глюкозы
- в) «Реамберин»
- г) 0,9% раствор хлорида натрия
- д) 10% раствор гидроксиэтилкрахмала

14. В 1 мл 10% раствора кальция глюконата содержится:

- а) 0,23 ммоль кальция
б) 0,39 ммоль кальция
в) 0,46 ммоль кальция
15. Выберите формулу для расчета необходимого объема 4,2% раствора натрия гидрокарбоната:
а) $V \text{ NaHCO}_3 = \text{Масса тела} \times \text{ВЕ} \times 0,3$
б) $V \text{ NaHCO}_3 = \text{Масса тела} \times \text{ВЕ} \times 0,6$
в) $V \text{ NaHCO}_3 = \text{Масса тела} \times \text{ВЕ} \times 1,2$
16. Гипоосмолярным является раствор, который:
а) полностью остается в сосудистом русле после окончания введения
б) вызывает перемещение жидкости из интерстиция в сосудистое русло
в) перемещается во внутриклеточное пространство
17. Суточная потребность в жидкости у ребенка 7-ми лет составляет:
а) 1500 мл
б) 1000
в) 1950 мл
г) 1600 мл
д) 2400 мл
18. Противопоказанием к назначению гипертонических растворов хлорида натрия при тяжелой черепно-мозговой травме у детей является:
а) Гиповолемия
б) Гипернатриемия
в) ВЧД > 20 мм рт. ст.
г) Осмолярность плазмы крови более 280 мосмоль/л
д) Осмолярность плазмы крои более 360 мосмоль/л
19. Основным веществом, определяющим осмолярность плазмы крови, является:
а) глюкоза
б) азот мочевины
в) натрий
г) белок
д) калий
20. Осложнением массивной инфузии 0,9% раствора хлорида натрия со стороны кислотно-основного состояния является:
а) метаболический алкалоз
б) метаболический ацидоз
в) острая почечная недостаточность
г) гемодилюция
д) гиперволемия
21. Выберите гипоосмолярный раствор:
а) «Трисоль»
б) «Хлосоль»
в) 0,9% раствор хлорида натрия
г) 10% раствор хлорида натрия
д) «Дисоль»
22. Суточная потребность в жидкости у ребенка 7-ми лет составляет:
а) 1500 мл
б) 1000
в) 1950 мл
г) 1600 мл
д) 2400 мл
23. Среднемолекулярные коллоидные растворы характеризуются:
а) Выраженным волемическим эффектом

- б) Выраженным дезинтоксикационным эффектом
- в) Выраженным реологическим эффектом
- г) Высоким риском развития острой почечной недостаточности
- д) Ничем из выше указанного

24. Максимальная толерантность к воде у взрослого человека составляет:

- а) 2200 мл
- б) 2400 мл
- в) 2700 мл
- г) 3000 мл
- д) 3500 мл

25. В 1 мл 10% раствора хлорида натрия содержится:

- а) 1,54 мэкв натрия
- б) 154 мэкв натрия
- в) 0,15 мэкв натрия
- г) 1,71 мэкв натрия
- д) 0,45 мэкв натрия

26. В организме человека катехоламины синтезируются из:

- а) белков
- б) жиров
- в) углеводов
- г) аминокислот
- д) жирных кислот

27. К синтетическим катехоламинам относятся:

- а) ДОФА
- б) дофамин
- в) адреналин
- г) добутамин
- д) норадреналин

28. Наиболее выраженный аритмогенный эффект характерен для:

- а) ДОФА
- б) дофамин
- в) добутамин
- г) адреналин
- д) норадреналин

29. Противопоказанием к назначению амиодарона являются:

- а) Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия
- б) Атриовентрикулярная блокада
- в) Дисфункция желудочно-кишечного тракта
- г) Фибрилляция предсердий
- д) Пароксизмальная тахикардия с широкими комплексами QRS

30. Основным показанием для назначения аденозина при проведении сердечно-легочной реанимации является:

- а) пароксизмальная тахикардия с широкими комплексами QRS
- б) фибрилляция предсердий
- в) пароксизмальная тахикардия с узкими комплексами QRS
- г) фибрилляция желудочков
- д) шоковый ритм

31. Критерием эффективности инфузионной терапии при ОЦН является концентрация в плазме крови:

- а) белка
- б) калия
- в) кальция

г) глюкозы

д) натрия

32. У пациента с массивной кровопотерей и коагулопатией на фоне тяжелой сочетанной травмы раствором выбора для коррекции дефицита объема циркулирующей крови является:

а) растворы глюкозы

б) растворы желатины

в) производные декстрана

г) растворы гидроксиэтилкрахмалов

д) изотонический раствор хлорида натрия

33. Стартовый безопасный объем волемической нагрузки при шоке любого генеза составляет:

а) 5 мл/кг

б) 10 мл/кг

в) 15 мл/кг

г) 20 мл/кг

д) 25 мл/кг

34. Адреналин является:

а) α_1 -адреномиметиком

б) α_2 -адреномиметиком

в) β_1 -адреномиметиком

г) β_2 -адреномиметиком

д) неселективный адреномиметик

35. Препаратом выбора для лечения анафилактического шока является:

а) преднизолон

б) дексаметазон

в) адреналин

г) норадреналин

д) димедрол

36. При развитии анафилактического шока в качестве растворов для проведения инфузионной терапии используются:

а) кристаллоидные растворы

б) коллоидные растворы

37. При назначении 0,1% раствора адреналина гидрохлорида путем внутривенной микроструйной инфузии в дозе 0,02-0,08 мкг/кг/минуту увеличение сердечного выброса обусловлено воздействием на:

а) α -рецепторы

б) β -рецепторы

38. Укажите дозу 0,1% раствора адреналина гидрохлорида, при которой отмечается выраженный α -адреномиметический эффект:

а) 0,05 мкг/кг/минуту

б) 0,1 мкг/кг/минуту

в) 1,0 мкг/кг/минуту

г) 1,5 мкг/кг/минуту

д) 2 и более мкг/кг/минуту

39. Выберите катехоламин, который оказывает минимальное влияние на сосудистое сопротивление в малом круге кровообращения:

а) ДОФА

б) дофамин

в) добутамин

г) адреналин

д) норадреналин

40. Укажите стартовую дозу 0,1% раствора адреналина гидрохлорида для внутривенного микроструйного введения:

- а) 0,01 мкг/кг/минуту
- б) 0,03 мкг/кг/минуту
- в) 0,05 мкг/кг/минуту
- г) 0,1 мкг/кг/минуту
- д) 0,2 мкг/кг/минуту

41. В 1 мл 0,2% раствора норадреналина гидротартрата содержится:

- а) 0,2 мг действующего вещества
- б) 200 мкг действующего вещества
- в) 20 мкг действующего вещества
- г) 2000 мкг действующего вещества
- д) 2 г действующего вещества

42. При назначении 0,2% раствора норадреналина гидротартрата отмечается:

- а) увеличение ЧСС
- б) урежение ЧСС
- в) повышение ОПСС
- г) снижение ОПСС
- д) урежение ЧСС и повышение ОПСС

43. Препаратом выбора для вазопрессорной поддержки при декомпенсированном шоке, обусловленном ожогами тяжелой степени, является:

- а) ДОФА
- б) дофамин
- в) добутамин
- г) адреналин
- д) норадреналин

47. Препаратом выбора для вазопрессорной поддержки при декомпенсированном шоке, обусловленном ожогами тяжелой степени, является:

- а) ДОФА
- б) дофамин
- в) добутамин
- г) адреналин
- д) норадреналин

48. Фенилэфрин является:

- а) α -адреномиметиком
- б) α -адренолитиком
- в) β -адреномиметиком
- г) β -адренолитиком
- д) неселективным адреномиметиком

49. При назначении левосимендана отмечается:

- а) урежение ЧСС
- б) увеличение ЧСС
- в) повышение ОПСС
- г) снижение ОПСС
- д) снижение сердечного выброса

50. Гиперкалиемия тяжелой степени диагностируется, когда концентрация калия в плазме крови превышает:

- а) более 5,5 ммоль/л
- б) более 6,0 ммоль/л
- в) более 6,5 ммоль/л
- г) более 7 ммоль/л
- д) более 8 ммоль/л

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача №1: Ребенок 11 месяцев опрокинул на себя емкость с кипятком. При осмотре врачом-комбустиологом диагностирован термический ожог кипятком 20%/II-IIIА степени туловища и конечностей. При осмотре реаниматологом состояние ребенка тяжелое. Сознание ясное, отмечается выраженное психомоторное возбуждение. Кожа бледно-розовая, дистальные отделы конечностей прохладные. Симптом «белого пятна» = 3-4 с. Тоны сердца ясные, звучные, ритмичные, ЧСС = 160/минуту, А/Д = 120/80 мм рт. ст. Дыхание спонтанное, ЧД = 50/минуту, SpO₂ на доне дотации кислорода через лицевую маску = 98%, при дыхании атмосферным воздухом SpO₂ 88%. При аускультации легких дыхание жесткое, равномерно проводится с двух сторон, хрипов нет. Живот обычной формы, симметричный, мягкий, безболезненный. Стула на момент осмотра не было. За последние два часа ребенок не мочился.

Вопросы:

1. Поставьте диагноз и оцените степень компенсации витальных функций.
2. Опишите комплекс мероприятий и манипуляций неотложной помощи
3. Рассчитайте инфузионную программу на первые сутки терапии.
4. Показано ли назначение растворов альбумина в данной ситуации?
5. Нуждается ли ребенок на момент осмотра в назначении инотропных и вазопрессорных препаратов?

Задача №2: Ребенок 14 лет доставлен в приемное отделение родителями. Из анамнеза известно, что несколько дней назад был фурункул левого предплечья, лечился амбулаторно. Около двух дней назад появилась рвота, жидкий стул, боли в бедре, слабость, одышка, повышение температуры более 38,0⁰С. При поступлении состояние крайне тяжелое, сознание ясное с элементами оглушенности. Кожные покровы бледные, цианотичные. Симптом «белого пятна» более 5 секунд, влажные теплые в проксимальных отделах конечности. Температура 38,3⁰ С. SpO₂ = 89%. Повышенного питания, уровень глюкозы крови 8,3 ммоль/л. Видимые слизистые цианотичные, бледные, влажные. Очаговой неврологии нет. Дыхание спонтанное, до 38-40/минуту, поверхностное. Над легкими жесткое дыхание, сухие – крепитирующие хрипы с обеих сторон. Тоны сердца приглушены, ЧСС = 172/минуту, АД – 90/60 мм. р. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень + 2 см из-под реберья. Со слов мальчика мочился однократно утром, стула не было.

Вопросы:

1. Поставьте диагноз и оцените степень компенсации витальных функций.
2. Опишите комплекс мероприятий и манипуляций неотложной помощи
3. Рассчитайте инфузионную программу на первые сутки терапии.
4. Показано ли назначение растворов альбумина в данной ситуации?
5. Нуждается ли ребенок на момент осмотра в назначении инотропных и вазопрессорных препаратов?

Задача №3: Ребенок 2-х лет доставлен в приемное отделение стационара бригадой скорой медицинской помощи. Объективно: Состояние очень тяжелое. Ребенок вялый, адинамичный. В сознании. Кашель частый, непродуктивный. T=39⁰С. Кожные покровы бледные, горячие, сухие. «Мраморность» кожи ладоней, стоп. С-м «белого пятна»(+). Периорбитальный цианоз, цианоз носогубного треугольника. Одышка до 66 в минуту. При аускультации дыхание проводится над всей поверхностью легких. Справа дыхание ослабленное, слева – с жестким оттенком. При перкуссии справа над всей поверхностью – притупление легочного звука. SpO₂ – 84-87%. При подаче увлажненного кислорода через назальные канюли SpO₂ – 94%. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Тахикардия до 160-180/мин. АД 130/80 мм рт.ст. Живот подвздут, мягкий. Печень на 2.5-3.0 см ниже края реберной дуги. Пальпируется нижний край селезенки. Стул дважды, жидкий с примесью «черного», мочилась утром.

Рентгенологически: в прямой и правой боковой проекции – однородная инфильтрация в S₁₋₂ и S₆ справа с увеличением объема S₆ справа, выпот над диафрагмой, паракостально справа, по междолевым границам справа. Слева в S₃ инфильтрат. Сердечно – сосудистая тень смещена вправо. Корень правого легкого перекрыт. **Заключение:** двусторонняя полисегментарная плевропневмония в S₁₋₂ и S₆ справа, S₃ слева.

В динамике состояние остается крайне тяжелым. Кожа бледно-желтушная. У ребенка было носовое кровотечение. Отмечается появление кровоточивости в местах инъекций. Пастозность мягких тканей лица, конечностей, передней брюшной стенки. АД 90/60-100/60 мм рт.ст. ЧСС 108-132 уд/мин. Печень +9 см ниже края реберной дуги, полюс селезенки на 2 см ниже реберной дуги. По назогастральному зонду – содержимое с примесью цвета «кофейной гущи», в дальнейшем застойное содержимое светло зеленого цвета. Олигоанурия.

Вопросы:

1. Поставьте диагноз и оцените степень компенсации витальных функций.
2. Опишите комплекс мероприятий и манипуляций неотложной помощи
3. Рассчитайте инфузионную программу на первые сутки терапии.
4. Показано ли назначение растворов альбумина в данной ситуации?
5. Нуждается ли ребенок на момент осмотра в назначении инотропных и вазопрессорных препаратов?

Задача №4: Вызов бригады СМП к мальчику 14 лет. Ребенок выпал из окна 3 этажа. В сознании, но резко заторможен. Выраженная бледность кожи. Гематома в области затылка. Кости черепа при пальпации не повреждены. Деформация V-VI ребер справа по задней подмышечной линии. Деформация и припухлость правого предплечья. Дыхание поверхностное до 42 в мин, частота пульса 130 в минуту. При аускультации легких дыхание жесткое, равномерно проводится с двух сторон. Тоны сердца приглушены. Артериальное давление 70/20 мм рт. ст. Болезненность при пальпации живота, особенно в правом подреберье. Моча светлая.

Вопросы:

1. Поставьте диагноз и оцените степень компенсации витальных функций.
2. Опишите комплекс мероприятий и манипуляций неотложной помощи
3. Рассчитайте инфузионную программу на первые сутки терапии.
4. Показано ли назначение растворов альбумина в данной ситуации?
5. Нуждается ли ребенок на момент осмотра в назначении инотропных и вазопрессорных препаратов?

Задача №5: Бригада «Скорой помощи» вызвана на дом к мальчику 1,5 лет. Ребенок находился на кухне без присмотра и опрокинул на себя кастрюлю с кипятком. При осмотре: ребенок в сознании, выраженное психомоторное возбуждение, крик. На передне-боковой поверхности грудной клетки и туловища слева участки гиперемии и пузыри, наполненные светлым содержимым. На коже предплечья, кисти левой руки и левого бедра отдельные эрозированные участки. АД - 90/40 мм рт.ст., ЧД - 40 в минуту, ЧСС - 128 ударов в минуту. При аускультации легких дыхание пуэрильное, тоны сердца звучные, ритмичные. Живот при пальпации мягкий. Т тела 36,9⁰С.

Вопросы:

1. Поставьте диагноз и оцените степень компенсации витальных функций.
2. Опишите комплекс мероприятий и манипуляций неотложной помощи
3. Рассчитайте инфузионную программу на первые сутки терапии.
4. Показано ли назначение растворов альбумина в данной ситуации?
5. Нуждается ли ребенок на момент осмотра в назначении инотропных и вазопрессорных препаратов?

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Клиническая фармакология кристаллидных растворов.
2. Клиническая фармакология коллоидных растворов.
3. Объективное обследование пациента с явлениями шока.
4. Алгоритм мероприятий неотложной помощи при анафилактическом шоке.

Практические навыки:

- Пункция и катетеризация периферических вен
- Пункция и катетеризация подключичной вены
- Пункция и катетеризация наружной яремной вены
- Пункция и катетеризация внутренней яремной вены
- Пункция и катетеризация бедренной вены
- Катетеризация пупочной вены у новорожденных
- Обеспечение внутрикостного доступа
- Пункция и катетеризация лучевой артерии
- Пункция и катетеризация бедренной артерии

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16.04.2012 г. № 366н "Об утверждении Порядка оказания педиатрической помощи".
4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 13 апреля 2011 г. №315н «Об утверждении Порядка оказания анестезиолого-реанимационной помощи взрослому населению»;
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 ноября 2012 г. N 919н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю анестезиология и реаниматология»;
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 12 ноября 2012 г. N 909н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи детям по профилю "анестезиология и реаниматология"»;
7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 июня 2010 г. №409н «Об утверждении Порядка оказания неонатологической медицинской помощи»;
8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 ноября 2004 г. №179 «Об утверждении порядка оказания скорой медицинской помощи» (с изменениями от 2 августа 2010 г., 15 марта 2011 г.);