

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ
с курсом анестезиологии и реаниматологии**

Утверждено на заседании кафедры
Протокол №
Заведующий кафедрой
к.м.н., доцент Николаев В.И.

**ТЕМА: «ОСНОВЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ.
ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ»**

Учебно-методические рекомендации для студентов
4 курса лечебного факультета

Автор: к.м.н., доцент Лызикова Т.В

Гомель, 2016

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ
с курсом анестезиологии и реаниматологии**

Утверждено на заседании кафедры
Протокол №
Заведующий кафедрой
к.м.н., доцент Николаев В.И.

**ТЕМА: «ОСНОВЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ.
ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ»**

Учебно-методические рекомендации
для студентов 4 курса факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран

Автор: к.м.н., доцент Лызикова Т.В

Гомель, 2016

Методическая разработка предназначена для самостоятельной работы студентов. В ней представлены:

- I. Актуальность темы
- II. Цель занятия
- III. Задачи
- IV. Базисные разделы
- V. Рекомендуемая литература
- VI. Вопросы для самоподготовки
- VII. Учебный материал
- VIII. Самостоятельная работа студентов
- IX. Клинические задачи и тестовый контроль

I. Актуальность темы

Анестезиология прошла сложный путь развития; процесс ее формирования и становления в виде самостоятельной отрасли медицины завершился в 50—60-х годах XX столетия. В настоящее время анестезиологическая и реаниматологическая служба страны является полноправным структурным подразделением практического здравоохранения. Ее ведущее положение в структуре лечебно-профилактического учреждения объясняется мультидисциплинарным характером специальности. Проведение обезболивания является только одной из функций современной анестезиолого-реанимационной службы. Другой задачей ее является проведение обширного комплекса мероприятий по восстановлению и поддержанию жизненно важных функций организма, нарушенных вследствие заболевания, травмы, оперативного вмешательства и других критических состояний независимо от причин, вызвавших эти нарушения. Специфика службы анестезиологии и реанимации требует знания ее принципов и задач, структуры и особенностей организации работы.

II. Цель занятия

Изучить историю становления; практические задачи анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии неотложных состояний; организацию работы службы, стандарты интраоперационного мониторинга состояния пациента.

III. Задачи

Студент должен знать:

- историю становления и развития анестезиологии и реаниматологии;
- основные принципы и задачи современной анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии;
- правовые аспекты анестезиологии и реаниматологии;
- организацию работы отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии;
- должностные обязанности врача анестезиолога-реаниматолога;
- основные принципы и задачи интраоперационного мониторинга.

Студент должен уметь

- соблюдать асептику и антисептику в отделении анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии, а также в операционных;
- соблюдать технику безопасности в отделении анестезиологии и реанимации, при работе с электроприборами, аппаратурой, сжатыми газами;
- оформлять карты наблюдения за больным в отделении анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии, листы интенсивной терапии;
- соблюдать этико-деонтологические нормы общения с коллегами, больными и их родственниками.

IV. Разделы, изученные ранее и необходимые для данного занятия

1. история медицины;

2. основы организации здравоохранения;
3. социальная гигиена;
4. общая хирургия (асептика и антисептика);
5. медицинская деонтология.

V. Рекомендуемая литература

Учебники по истории медицины, деонтологии, социальной гигиене, организации здравоохранения, общей хирургии для студентов медицинских ВУЗов.

Рекомендуемая литература по теме занятия

Основная литература

1. Бунятян, А.А. Анестезиология и реаниматология / А.А. Бунятян [и др.] Под общ. ред. А. А. Бунятяна. – М., Медицина. – 1997. – 565 с.;
2. Долина, О.А. Анестезиология и реаниматология/ О.А. Долина [и др.] Под общ. ред. О. А. Долиной – М., Медицина – 2008. – 574 с.
3. Лекционный материал.

Дополнительная литература

1. Приказ №615 МЗ РБ от 08.06.2011;
2. Морган-мл., Дж. Э. Клиническая анестезиология, книга первая / Дж. Э. Морган-мл., М. С. Мэвид: пер. с англ. – М, Бином - 2005. – 431 с.;
3. Приказы и постановления МЗ РБ по организации и усовершенствованию анестезиологии-реаниматологии и интенсивной терапии в Республике Беларусь. (№ 184 от 05.10.1992; № 26 от 09.02.1993; № 261 от 15.11.1993; № 29 от 08.02.2005; №615 от 08.06.2011).

VI. Вопросы для самоподготовки

Вопросы по базисным знаниям

1. История развития методов обезболивания; оказания экстренной и неотложной помощи пациентам в критических состояниях;
2. Асептика и антисептика в хирургических стационарах;

Вопросы по данной теме:

1. История развития анестезиологии и реаниматологии;
2. Организация отделений анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии (ОАРИТ). Нормативные акты, регламентирующие работу службы анестезиологии и реаниматологии;
3. Показания для госпитализации и перевода больных в ОАРИТ;
4. Перечень обязательных параметров мониторинга при плановых и экстренных операциях;
5. Перечень дополнительных параметров мониторинга при плановых и экстренных операциях.
6. Мониторинг вентиляции, изучаемые параметры;
7. Мониторинг оксигенации, изучаемые параметры;
8. Мониторинг кровообращения, изучаемые параметры, периодичность.

Темы УИРС

1. Роль отечественных ученых в развитии анестезиологии.

Дидактические средства для организации самостоятельной работы студентов

1. Компьютерная база данных.
2. Задачи, тестовый контроль.
3. Тематические пациенты.
4. Истории болезни пациентов и другая документация.
5. Инструкции по технике безопасности, асептике и антисептике.
6. Банк заданий для самостоятельной работы студентов.

VII. Учебный материал

Краткий очерк истории анестезиологии и реаниматологии

Две идеи с древнейших времен владеют умами человечества: устранить боль и вернуть к жизни внезапно умершего. Идея устранения боли привела к возникновению анестезиологии, идея возвращения к жизни - к созданию реаниматологии.

Цивилизация древнего Египта оставила самое старое письменное свидетельство о попытке применения обезболивания при хирургических вмешательствах. В папирусе Эберса (5 век до н.э.), сообщается об использовании перед операцией мандрагоры, белладонны, опия, алкоголя, способных уменьшить чувство боли. С небольшими вариациями эти же препараты применялись самостоятельно или в различных сочетаниях в Древней Греции, Риме, Китае, Индии. В Египте и Сирии знали оглушение путем сдавливания сосудов шеи и применяли это при операциях обрезания. Был испытан смелый метод обезболивания путем кровопускания до наступления глубокого обморока вследствие анемии мозга. Аурелио Саверино из Неаполя (1580-1639) рекомендовал для достижения местного обезболивания натирание снегом за 15 мин. до операции. В начале 19-го века японский врач Ханаока применял для обезболивания препарат, состоящий из белладонны, гиосциамина, аконитина. Под таким обезболиванием удавалось успешно ампутировать конечности, молочную железу, проводить операции на лице.

Идея обезболивания принадлежит не одному человеку. Дэви, изучая закись азота, обнаружил, что она оказывает веселящее действие, поэтому он назвал ее "веселящим газом" и высказал предположение, что она может быть использована для обезболивания при хирургических операциях. Англичанин Генри Хикмен (1800-1830) первым понял, что задача анестезии состоит не только в обезболивании, но и в предупреждении других вредных воздействий операции. Он применял для восстановления дыхания искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) специальными мехами, а для восстановления работы сердца - электрический ток. Однако его предложения были отвергнуты современниками. В состоянии глубокой депрессии Хикмен скончался в 30-летнем возрасте. Столь же трагична судьба Хораса Уэлса, который в 1844 г испытал действие закиси азота на себе. Он провел 15 успешных наркозов при удалении зубов. Однако, отсутствие знаний о клинике и механизмах действия наркоза, а также обычное невезение привело к тому, что публичная демонстрация этого метода оказалась неудачной. Уэлс в 1848 г. покончил жизнь самоубийством. На 2 года раньше Уэлса наркоз при удалении опухоли головы применил Лонг, однако, он не оценил важности своего открытия и сообщил о нем лишь спустя 10 лет. Поэтому справедливо считать днем открытия наркоза **16 октября 1846 г.**, когда другой зубной врач - Томас Мортон - публично продемонстрировал **наркоз эфиром** при удалении опухоли челюсти и убедил присутствующих в том, что возможно безболезненное производство хирургических операций. Этот день считается **днем анестезиолога**. Несколько месяцев спустя эфирный наркоз стали применять в Англии и Франции, 7 февраля 1847 г. он был использован в г. Москве Ф.И. Иноземцевым. Внедрение в хирургическую практику наркоза дало возможность расширить характер и объем хирургических вмешательств, появилась возможность выполнять операции не только на конечностях, но и на внутренних органах. Большой вклад в анестезиологию внес Н.И.Пирогов (1810-1881) - он первым указал на отрицательные свойства наркоза, возможность тяжелых осложнений, необходимость знания клиники анестезии. В его трудах заключены идеи многих современных методов: эндотрахеального, внутривенного, ректального наркоза, спинальной анестезии.

В 20 веке было создано много препаратов для ингаляционной и внутривенной анестезии, которые продолжают совершенствоваться и сейчас. Решающую роль сыграло применение в 1942 г. Гриффитом и Джонсоном кураре, метод получил название «наркоз с мышечными релаксантами». Он революционизировал анестезиологию. Полное расслабление мышц потребовало искусственного замещения дыхания, для этого была применена ИВЛ. Таким образом, были положены основы современного многокомпонентного наркоза с ИВЛ, который является основным на современном этапе развития анестезиологии. Рас-

ширению возможностей в области анестезиологического обеспечения операций во многом способствовал быстрый рост арсенала фармакологических средств, предназначенных для общей анестезии. В частности, новыми для того времени средствами были фторотан (1956), виадрил (1955), препараты для нейролептаналгезии (1959), метоксифлуран (1959), натрия оксибутират (1960), пропанидид (1964), кетамин (1965), пропофол (70-е гг.).

Идея местной анестезии (обезболивание только места операции, без выключения сознания больного) была высказана В.К.Анрепом в 1880 г. После применения Колером в 1881 г. кокаина для обезболивания при операции на глазу, местное обезболивание получило самое широкое распространение. Были созданы малотоксичные препараты, в первую очередь новокаин, разработаны различные способы местного обезболивания: инфильтрационная анестезия, предложенная в 1889 г. Реклю и в 1892 г. Шлейхом, проводниковая анестезия, основоположником которой были А.И.Лукашевич (1886) и Оберст (1888), спинальная анестезия (Бир, 1897). Наиболее важную роль сыграло местное обезболивание методом тугого инфильтрата, разработанное А.В.Вишневым и его многочисленными последователями. Особое значение оно имело для экстренной и военно-полевой хирургии. Относительная простота и безопасность метода, возможность проведения обезболивания самим хирургом, открытие новых, более эффективных и безопасных местных анестетиков, делают его весьма распространенным и в наше время.

На первом этапе анестезиология наиболее интенсивно развивалась в Великобритании и США, поскольку там специализация врачей и среднего медицинского персонала в области хирургического обезболивания началась еще в предвоенный период. В остальных странах, в том числе и в нашей, подготовка кадров и организационно-штатное оформление анестезиологии развернулись в первые послевоенные десятилетия. В 50-х годах для большинства хирургов нашей страны стало очевидным, что безопасность осуществления больших операций во многом зависит от их анестезиологического обеспечения. Это явилось очень важным фактором, стимулировавшим становление и развитие отечественной анестезиологии. Врачи, привлекавшиеся в то время к проведению общей анестезии, становились специалистами в этой области. В нашей стране, как и в Западной Европе и США, возник вопрос об официальном признании анестезиологии в качестве клинической дисциплины, а анестезиолога — специалистом особого профиля.

В Советском Союзе этот вопрос впервые был обстоятельно обсужден в 1952 г. на V пленуме правления Всесоюзного научного общества хирургов. Значительная зависимость дальнейшего развития хирургии от достижений анестезиологии побуждала многих крупных хирургов к активному участию в подготовке специалистов. В 1956—1957 гг. в клиниках, руководимых П.А. Куприяновым и А.Н. Бакулевым, была начата подготовка анестезиологов. В 1958 г. по инициативе П.А. Куприянова в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова была создана кафедра анестезиологии. Несколько позже аналогичные кафедры были организованы в ряде институтов усовершенствования врачей. Процесс формирования и становления анестезиологии в виде самостоятельной отрасли медицины в 50—60-х годах сопровождался созданием национальных научных обществ анестезиологии.

Попытки реанимации также проводились с древнейших времен. В письменных источниках 3000-5000 летней давности упоминается об успешном оживлении с помощью искусственного дыхания по типу "рот в рот". Асклепиад (124 г. до н.э.) и Антилус (11 г. до н.э.) рекомендовали трахеостомию (рассечение тканей на передней поверхности шеи и введение трубки в трахею) при нарушениях дыхания. В начале 16 века Парацельс предложил специальные меха для проведения искусственного дыхания методом вдувания, были сконструированы многочисленные приборы. В 18-19 веках, в Англии, России, Америке успешно проводились "оживления мнимоумерших" при утоплении. Но на протяжении всего этого периода, отдельные сообщения, содержащие сведения о рациональных методах, тонут в многочисленных невежественных публикациях типа рекомендаций зарывать в землю после удара молнии.

Великие открытия естествознания 19 века позволили создать **научные основы реаниматологии**. Клод Бернар в своих исследованиях сформулировал важнейший принцип, определяющий успех защиты организма от различных повреждений и их последствий: «постоянство внутренней среды является неперенным условием независимого существования организма». Эта идея лежит в основе трансфузиологии (науки о переливании препаратов крови и кровезаменителей), парентерального (внутривенного) питания, коррекции нарушений водно - электролитного баланса, кислотно-щелочного состояния организма, управления газообменом и кровообращением. Практическая значимость нормализации внутренней среды была показана еще Латта в 1831 г. Он впервые успешно применил переливание солевых растворов при лечении холеры. Разработка в 1914 г. метода стабилизации крови цитратом натрия (В.Я.Юревич), переливание трупной крови (В.Н.Шамов в 1928 г.), основание А.А.Богдановым в 1926 г. первого в мире института переливания крови, позволили внедрить данный метод в практику и разработать рациональные методы борьбы с гиповолемическим шоком. Не меньшее значение для управления внутренней средой организма имели методы определения кислотно-щелочного состояния (КЩС), электролитов. Были разработаны препараты для парентерального питания, внедрение искусственной почки и т.д. В 1958 г. был восстановлен на научной основе простой, но эффективный способ дыхания "рот в рот" и "рот в нос". Методы непрямого массажа сердца и электрическая дефибрилляция были обоснованы еще в 1939 г. Н.Л.Гурвичем и Г.С.Юньевым. В 1924 г. С.С.Брюхоненко и С.И.Чечулин сконструировали и применили аппарат искусственного кровообращения, а в 50-х гг. 20 века эта методика прочно вошла в практику хирургии. В наше время реаниматология вышла за понятие «науки об оживлении внезапно умершего». Она тесно переплетается с хирургией, терапией, неврологией и другими медицинскими науками. *Цель реаниматологии* - обеспечение функций организма в критических состояниях, комплекс мероприятий по недопущению критического состояния и выведению из него.

В 60-е годы реаниматология сблизилась с анестезиологией. В тот период, характеризовавшийся становлением клинической реаниматологии, выяснилось, что к решению ее практических и научных задач из врачей всех профилей наиболее подготовлены анестезиологи. Это обусловило привлечение их к интенсивной терапии сначала больных после операции, а затем и других категорий больных и пострадавших. Положительный опыт участия анестезиологов в оказании реанимационной помощи был настолько убедительным, что министр здравоохранения СССР 19 августа 1969 г. издал Приказ № 605 «Об улучшении анестезиолого-реанимационной службы в стране», в соответствии с которым анестезиологические отделения были преобразованы в отделения анестезиологии и реанимации, а анестезиологи стали анестезиологами-реаниматологами.

Организация и оснащение анестезиологической и реанимационной служб

Работа анестезиолого-реанимационной службы РБ регламентирована Приказами и постановлениями МЗ РБ № 184 от 05.10.1992; № 26 от 09.02.1993; № 261 от 15.11.1993; № 29 от 08.02.2005; №615 от 08.06.2011.

Основным требованием к реаниматологической службе является постоянная готовность персонала к немедленному проведению реанимационных мероприятий у лиц, находящихся в критических состояниях.

На догоспитальном этапе помощь лицам, находящимся в состоянии клинической смерти, оказывают немедленно, используя простейшие методы сердечно-легочной реанимации (искусственное дыхание рот в рот или рот в нос, применение S- и T-образных трубок или мешка типа АМБУ, закрытый массаж сердца). Специализированные бригады «скорой помощи», прибыв на место происшествия, подключаются к проведению реанимационных мер и продолжают их во время транспортировки больного или пострадавшего в ближайший стационар. Машина специализированной бригады «скорой помощи» должна быть оснащена необходимой аппаратурой и медикаментозными средствами: наркозными

и дыхательными аппаратами, дефибрилляторами, системами для внутривенных вливаний, наборами для интубации трахеи, катетеризации центральных вен, венесекции и т.д.

Отделение реанимации – самостоятельное отделение, в котором осуществляется комплекс мероприятий по восстановлению и поддержанию нарушенных жизненно важных функций организма у лиц, находящихся в критическом состоянии.

В соответствии с приказом МЗ РБ № 26 от 9.02.1993г. отделение анестезиологии и реаниматологии или отделение реаниматологии и интенсивной терапии организуются в составе лечебно-профилактического учреждения и является его структурным подразделением. В составе отделений анестезиологии и реаниматологии палаты интенсивной терапии организуются в следующих лечебно-профилактических учреждениях:

- в областных, республиканских больницах для взрослых, независимо от мощности, а также в центральных районных больницах, являющихся центрами показанию экстренной, в т.ч. и терапевтической, помощи для взрослых;
- в городских больницах, имеющих 500 и более коек, при наличии в больнице не менее 60 коек хирургического профиля, или являющихся центрами по оказанию экстренной медицинской помощи;
- в центральных районных больницах на 200 и более коек при наличии в больнице не менее 60 хирургических коек.

Отделения реанимации могут быть многопрофильными (госпитализируют больных с терапевтическими, хирургическими, неврологическими и другими заболеваниями), специализированными (для кардиологических, неврологических, инфекционных больных и т.п.). В больших городах могут быть организованы специализированные центры (токсикологические, ожоговые, для больных миастенией и др.).

Число коек в палатах реанимации и интенсивной терапии определяется в зависимости от потребности в них, в пределах 2% от коечного фонда учреждения. Число коек в одном основном отделении от 6 до 18.

В многопрофильных больницах мощностью 1000 и более коек (из них 500 хирургического профиля) помимо отделения анестезиологии и реаниматологии допускается организация специализированных отделений реаниматологии и интенсивной терапии с учетом производственной необходимости и профиля больницы, в пределах 5-6% коечного фонда учреждения.

Руководство отделением осуществляет заведующий, который непосредственно подчиняется главному врачу медицинского учреждения. Врач-анестезиолог подчиняется заведующему отделением. В своей работе персонал отделения руководствуется соответствующими положениями, сформулированными вышестоящими административными органами с учетом специфических особенностей лечебно-профилактического учреждения.

Задачи анестезиологической и реаниматологической службы:

1) Осуществление комплекса мероприятий по подготовке больных к операции, определение степени анестезиологического риска; выбор метода премедикации и анестезии; проведение общей, регионарной анестезии при хирургических вмешательствах, диагностических и лечебных процедурах, родах, а также при дезинтоксикационных методах интенсивной терапии;

2) Проведение комплекса мероприятий по реанимации и интенсивной терапии, интенсивному наблюдению и интенсивному уходу у лиц с острыми нарушениями функций жизненно важных органов и систем (или при реальной угрозе их развития) до надежной стабилизации их деятельности

3) Повышение уровня теоретических знаний и обучение медицинского персонала лечебно-профилактического учреждения, и в первую очередь специализированных бригад скорой медицинской помощи, а также обучение различных групп населения и определенных групп государственных служащих практическим навыкам по первой реанимационной помощи;

4) В условиях поликлиники анестезиологическая группа обеспечивает анестезиологическое пособие при краткосрочных операциях и болезненных манипуляциях в хирургической и стоматологической практике; обеспечение систематического повышения квалификации врачебного, среднего и младшего медицинского персонала

Типовая структура отделения: 1) реанимационный зал; 2) палаты интенсивной терапии; 3) процедурная; 4) аппаратная (для хранения и дезинфекции аппаратуры), 5) экспресс-лаборатория; 6) кабинет заведующего отделением; 7) ординаторская; 8) комната для старшей медицинской сестры; 9) комнаты для медицинских сестер; 10) бельевая; 11) душевые установки; 12) санитарные узлы.

Оснащение отделения. Отделение должно быть обеспечено аварийным освещением, иметь достаточное количество источников электропитания (не менее 3 розеток на 1 койку), надежную систему заземления, источник кислорода у каждой койки, достаточное количество электро- и механических вакуум-отсосов, бактерицидные лампы. Желательно иметь установки для кондиционирования воздуха с повышенной влажностью. Отделение должно быть оснащено достаточным количеством наркозной и дыхательной аппаратуры. Централизованная подводка у каждой койки предусматривает круглосуточное снабжение кислородом, закисью азота, сжатым воздухом (для работы респираторов), системы вакуума с 4 разводками для раздельного подключения аспирационного катетера, желудочного зонда, дренажных трубок, устанавливаемых в плевральной и брюшной полостях. Особое значение имеют мониторные системы с экстренной сигнализацией угрожающих ситуаций. Они облегчают труд персонала, делают наблюдение непрерывным, объективным и углубленным.

Основными информативными показателями, подлежащими контролю, являются частота пульса, артериальное давление, центральное венозное давление (ЦВД), частота и объем дыхания, газовый состав крови, кислотно-основное состояние, уровень электролитов, свертываемость крови, содержание гемоглобина, гематокрит, минутный и ударный объемы сердца, периферический кровоток и сопротивление сосудов, осмолярность плазмы, тесты, отражающие изменение углеводного и белкового обмена, функции почек и печени, состояние сознания. Для этого отделение должно быть снабжено контрольно-диагностической (электрокардиографы, пульсоксиметры, электроэнцефалографы, реографы, портативные рентгеновские аппараты и др.) и лечебной (бронхоскопы, ингаляторы) аппаратурой. В отделении реанимации должны быть оборудованы передвижные столики или «реанимационные тележки» для немедленного оказания реанимационной помощи не только внутри отделения, но и в других отделениях. В комплект для сердечно-легочной реанимации входят дефибриллятор, воздуховоды, мешок типа «АМБУ», ларингоскопы, интубационные трубки, механический отсос, зонды желудочные, наборы для катетеризации центральных вен и венесекции, одноразовые шприцы, системы для инфузий, игла для внутрисердечных инъекций, стерильный материал (шарики, салфетки, тупферы), инфузионные среды (полиглюкин, реополиглюкин, изотонический раствор натрия хлорида, раствор натрия гидрокарбоната), набор фармакологических препаратов (кальция хлорид, кальция глюконат, панангин, кортикостероиды, сердечные гликозиды, антигистаминные средства, дыхательные analeптики, холиномиметические, симпатомиметические, холинолитические, адренолитические, спазмолитические, ганглиоблокирующие препараты и др.). Персонал отделения должен четко знать места хранения любого из аппаратов или наборов и уметь с ними обращаться.

Нельзя переоценивать возможности автоматизированного и телевизионного контроля, так как ни одна из самых совершенных систем не заменит непосредственного врачебного наблюдения, позволяющего выявить начальные патофизиологические изменения на основании жалоб больного, изменения окраски кожных покровов и их влажности, изменения слизистых оболочек и т.д.

Для оказания больным помощи в полном объеме в отделениях реанимации следует иметь в необходимом количестве **медикаменты и инфузионные среды:** 1) общие и мест-

ные анестетики, наркотические анальгетики; 2) седативные, снотворные средства, ненаркотические анальгетики, 3) транквилизаторы, нейролептики; 4) антигистаминные препараты; 5) центральные аналептики; 6) холинолитические средства; 7) адреналин, адреномиметические и адреноблокирующие препараты; 8) ганглиоблокирующие средства; 9) сердечно-сосудистые средства (сердечные гликозиды; антиаритмические, спазмолитические, сосудорасширяющие, гипотензивные и др.); 10) мышечные релаксанты и антихолинэстеразные препараты, 11) дегидратационные, диуретические препараты; 12) кортикостероиды, ингибиторы ферментов, анаболические средства, витамины; 13) препараты, влияющие на свертываемость крови; 14) антибиотики, муколитические препараты и др., 14) изотонический раствор натрия хлорида, 5 %, 10 %, 20 % и 40 % растворы глюкозы, раствор Рингера, натрия гидрокарбонат, коллоидные растворы, лактосол, маннитол, мочевины и др.).

Экспресс-лаборатория. Наиболее удобно размещать ее на территории отделения реанимации. Лаборатория должна быть оснащена аппаратурой для экспресс-диагностики изменений кислотно-основного состояния, содержания газов крови, электролитов, белка, глюкозы в крови и моче, креатинина, мочевины, аминотрансфераз, амилазы, состояния свертывающей системы, гемоглобина, гематокрита, количества эритроцитов, лейкоцитов и др.

Показания к госпитализации больных в реаниматологическое отделение:

- коматозные состояния (черепно-мозговая травма, острое нарушение мозгового кровообращения, диабетическая, печеночная комы, тиреотоксический криз и т.д.);
- судорожные состояния (эпилепсия, эклампсия, столбняки др.);
- отравления алкоголем, снотворными, седативными средствами, пестицидами, уксусной эссенцией, токсичными газами и парами и т.д.;
- острая дыхательная недостаточность (множественные переломы ребер, асфиксия, астматический статус, массивная пневмония, ателектаз легких, послеоперационное угнетение дыхания и др.);
- острая сердечно-сосудистая недостаточность (острый инфаркт миокарда, нарушения сердечного ритма, тромбоэмболия легочной артерии, отек легких, коллапс и др.);
- шок (травматический, геморрагический, анафилактический, септический и др.);
- острая почечная недостаточность;
- перитониты, сопровождающиеся тяжелым парезом желудочно-кишечного тракта, нарушениями водно-электролитного и белкового обмена, кислотно-основного состояния;
- нарушения в системе свертывания крови;
- тяжелое течение послеоперационного периода (операции на сердце, легких, крупных сосудах, ЦНС, органах брюшной полости, позвоночнике и др.);
- состояния после перенесенной клинической смерти (постреанимационная болезнь);
- тяжелые ожоги (при невозможности госпитализации в специальные центры), отморожения, радиационные поражения.

Сроки пребывания больных в отделении реанимации и интенсивной терапии зависят от времени, необходимого для стабилизации основных жизненно важных функций. Совершенно недопустимо рассматривать отделение реанимации и интенсивной терапии как место пребывания инкурабельных больных для освобождения других отделений от тяжелобольных, пациентов в безнадежном состоянии.

Оснащение анестезиологической службы.

Отделение должно быть обеспечено специальными помещениями для проведения анестезиологических пособий, для хранения и дезинфекции аппаратуры, хранения медикаментов, инфузионных и трансфузионных средств, перевязочного материала, белья, комнатами для персонала отделения. В отделении должны быть в наличии наркозные аппараты и респираторы, контрольно-диагностическая аппаратура (электрокардиографы, электроэнцефалографы, мониторы, передвижные рентгеновские аппараты, дефибрилляторы и др.), специальные инструменты и приспособления (интубационные трубки, воздухопроводы,

ларингоскопы, бронхоскопы, катетеры и др.), наборы фармакологических препаратов для проведения общей и местной анестезии, реанимации и интенсивной терапии.

В анестезиологическом отделении необходимо иметь следующие документы:

- Журнал учета анестезий;
- Журнал для регистрации манипуляций (катетеризации центральных вен, венесекции, трахеостомии и др.);
- Журнал учета наркотических и сильнодействующих средств;
- Журнал учета кровезаменителей и растворов для внутривенных введений;
- Журнал для регистрации переливания крови и ее компонентов;
- Журнал технического состояния аппаратуры;
- Анестезиологическая карта течения анестезии, которая подписывается врачом-анестезиологом и вклеивается в историю болезни.

Официальным документом следует считать историю болезни. В ней анестезиолог-реаниматолог регистрирует состояние больного до операции, определяет степень анестезиологического риска, подготовку к операции и анестезии, течение анестезии, все лечебные мероприятия, проводимые на этапах операции и анестезии и в раннем послеоперационном периоде. Другая документация является рабочей, имеющей большое значение для организации четкости и преемственности в повседневной практике анестезиологического отделения.

Права и обязанности медицинского персонала анестезиологического отделения определяются должностными инструкциями и приказами вышестоящих органов.

Стандарты основного интраоперационного мониторинга.

Объем обязательного и дополнительного интраоперационного мониторинга регламентирован Приказом №615 МЗ РБ от 08.06.2011 года. Суть его состоит в следующем:

I. Квалифицированный анестезиологический персонал должен находиться рядом с больным на протяжении всего времени общей анестезии, регионарной анестезии.

Цель: так как во время анестезии состояние больного быстро меняется, то необходимо постоянное присутствие квалифицированного анестезиологического персонала для проведения мониторинга и обеспечения анестезиологического пособия. В случае явной опасности для персонала (например, радиация), когда можно наблюдать больного только на расстоянии или через определенные промежутки времени, необходимо использовать все доступные меры для обеспечения мониторинга. Если ответственного анестезиолога просят временно покинуть операционную для оказания помощи при какой-либо неотложной ситуации, то его решение будет зависеть от сравнения экстренности этой ситуации с состоянием больного, и в случае положительного решения он должен назначить лицо, временно ответственное за проведение анестезии.

II. Во время анестезии необходимо проводить мониторинг:

1.Оксигенации: (адекватная концентрация кислорода во вдыхаемой смеси и в крови во время анестезии).

- Цвет кожных покровов;
- Фракция кислорода на вдохе;
- Пульсоксиметрия (значение сатурации)

2. Вентиляции (адекватная вентиляция во время анестезии)

- экскурсия грудной клетки,
- состояние дыхательного мешка
- характер дыхательных шумов,
- мониторинг вдыхаемых и выдыхаемых газов

3. Кровообращения (адекватное кровообращение во время анестезии) Методы:

- пальпация пульса, аускультация сердца
- ЭКГ от начала анестезии до момента транспортировки из операционной.
- ЧСС, АД не реже 1 раза в 5 мин.
- По показаниям: инвазивный мониторинг АД, измерение центрального ве-

нозного давления, показателей центральной гемодинамики.

Контроль оксигенации, вентиляции и кровообращения входит в обязательный объем интраоперационного мониторинга. Ниже перечисленные параметры мониторируются по показаниям.

4. Температура тела

Каждый из способов термомониторинга обладает преимуществами и недостатками. Температура барабанной перепонки теоретически совпадает с температурой мозга, так как слуховой канал кровоснабжается из наружной сонной артерии. Риск травмы при введении датчика, а также ошибки в показателях, обусловленные изолирующим действием ушной серы, значительно ограничивают клиническое применение тимпанических датчиков. Ректальные датчики медленно реагируют на изменение центральной температуры. Назофарингеальные датчики могут вызывать носовое кровотечение, но при условии непосредственного контакта со слизистой оболочкой измеряют центральную температуру с достаточно высокой точностью. Корреляция между подмышечной и центральной температурой варьируется в зависимости от перфузии кожи. Жидкокристаллическая липкая полоска, размещаемая на коже, не является адекватным индикатором центральной температуры во время хирургической операции. В пищеводных температурных датчиках, часто встраиваемых в пищеводный стетоскоп, оптимально сочетаются экономичность, точность и безопасность. Чтобы исключить измерение температуры трахеальных газов, температурный датчик должен быть размещен позади сердца, в нижней трети пищевода. На положение датчика в этой позиции указывает усиление сердечных тонов

5. Диурез

Показаниями к введению мочевого катетера являются сердечная недостаточность, почечная недостаточность, тяжелое заболевание печени и шок. Мочевой пузырь всегда катетеризируют при операциях на сердце, аорте, сосудах почек, головном мозге, больших вмешательствах на брюшной полости, а также в случаях, когда ожидаются значительные нарушения водного баланса. Продолжительные оперативные вмешательства и интраоперационное введение диуретиков также служат показаниями к катетеризации мочевого пузыря. Иногда необходимость в катетеризации мочевого пузыря возникает при затруднениях мочеиспускания в палате пробуждения после общей или регионарной анестезии.

6. Внутричерепное давление;
7. Церебральная оксиметрия;
8. Нейромышечный блок.

VIII. Самостоятельная работа студентов

Задание

В областную больницу доставлена больная 42 лет из терапевтического стационара районного центра, где она лечилась в течение 2 недель по поводу бронхиальной астмы, инфекционно-аллергической формы. Болеет астмой 17-18 лет, систематически принимает гормоны. Тяжелый приступ начался сутки назад в стационаре. При поступлении отмечается поверхностное дыхание с участием вспомогательной мускулатуры, цианоз слизистых, акроцианоз. Сознание спутанное. Периодически – резкое возбуждение. Пульс – 130 в минуту, ритмичен, напряжен. АД- 170/90 мм рт.ст. Тоны сердца глухие. На ЭКГ – перегрузка правого желудочка. В легких – перкуторно – коробочный звук. Аускультативно дыхание выслушивается в области верхних долей, на остальном протяжении ослаблено.

- Определите тяжесть состояния больной;
- В каком отделении должно проводиться наблюдение и лечение этой больной;
- Составьте программу экстренной помощи.

IX. Клинические задачи:

Задача

Планируется проведение МРТ у 50-летнего мужчины в связи с недавно возникшими судорожными припадками. Предыдущая попытка МРТ не удалась из-за выраженной клаустрофобии. Перед анестезиологом стоит задача обеспечения глубокой внутривенной седации. Какие факторы влияют на решение вопроса о том, какие препараты в данном случае следует предпочесть? Каков стандарт обязательного мониторинга при МРТ?

Тестовый контроль:

1. Адекватность вентиляции можно оценить посредством:

- а) экскурсии грудной клетки;
- б) пульсоксиметрии (значение сатурации);
- в) аускультации сердечных тонов;
- г) цвету кожных покровов.

2. Адекватность оксигенации можно оценить с помощью:

- а) измерения дыхательных объемов;
- б) наблюдения за дыхательным мешком;
- в) цвета кожных покровов;
- г) пульсоксиметрии.

3. На значение сатурации (SpO_2) влияют:

- а) температура в операционной;
- б) покрашенные ногти;
- в) гипертензия;
- г) состояние микроциркуляции.

4. С какой периодичностью интраоперационно измеряется АД, ЧСС?

- а) не реже 1 раза в минуту;
- б) не реже 1 раза в 5 минут;
- в) не реже 1 раза в 10 минут;
- г) анестезиолог определяет сам в зависимости от конкретной ситуации.

5. Олигурия – это снижение диуреза менее:

- а) 1,5 мл/кг/ч;
- б) 1,0 мл/кг/ч;
- в) 0,5 мл/кг/ч;
- г) 2,0 мл/кг/ч.

6. Во время анестезии на капнографе регистрируется гипокания. Что предпринять?

- а) уменьшить долю кислорода во вдыхаемой смеси;
- б) увеличить дыхательный объем;
- в) снизить поток свежего газа во вдыхаемой смеси;
- г) уменьшить частоту дыхания.

7. Днем открытия наркоза считать:

- а) 16 октября 1846;
- б) 7 февраля 1847 г.

8. Наиболее точным и безопасным температурным датчиком является:

- а) кожный;
- б) тимпанический;
- в) ректальный;

- г) назофарингеальный;
- д) пищеводный.

9. Показанием к катетеризации мочевого пузыря является:

- а) бессознательное состояние пациента;
- б) флебэктомия;
- в) интраоперационное введение кристаллоидов;
- г) операция на головном мозге.

10. Показанием к госпитализации в реанимационное отделение является:

- а) безнадежное состояние пациента;
- б) тиреотоксический криз;
- в) отравление алкоголем средней тяжести;
- г) общее переохлаждение.

Ответы:

Задача

На выбор средств для анестезиологического пособия влияет вероятность нарушения проходимости дыхательных путей во время глубокой седации, общее состояние больного, а также обеспечение медперсонала мониторами. В данном случае возможна седация короткодействующими препаратами, не вызывающими апноэ (например, мидазоламом). Во время процедуры необходимо проводить мониторинг оксигенации, вентиляции, кровообращения.

Тестовый контроль:

1 а; 2 – в, г; 3 – а, б, г; 4 – б; 5 – в; 6 – г; 7 – а; 8 – д; 9 – а, г; 10 – б, г.