

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ПЕДИАТРИИ И ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

На правах рукописи

ШАРИПОВ Зафар Рахматович

**АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ
ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ У ДЕТЕЙ**

14.01.20 – анестезиология и реаниматология

**Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Научный руководитель:
доктор медицинских наук
Набиев Зоир Нарзуллоевич

Душанбе - 2011

Оглавление

Список сокращений и условных обозначений	4
Введение.....	5
ГЛАВА 1. Принципы и методы общей анестезии и седации при эндоскопических исследованиях у детей (обзор литературы)	12
1.1. Современные варианты анестезиологического обеспечения при эндоскопических вмешательствах на желудочно-кишечном тракте у детей	16
1.2. Современные варианты анестезиологического обеспечения при эндоскопических вмешательствах на трахеобронхиальном дереве у детей...	21
1.3. Некоторые аспекты адекватности анестезии и методы её оценки ...	25
ГЛАВА 2. Материал и методы исследования.....	28
2.1. Клиническая характеристика больных и вариантов анестезии, виды эндоскопических вмешательств.....	28
2.1.1. Клиническая характеристика, варианты анестезии и виды эндоскопических вмешательств у первой группы больных.....	29
2.1.2. Клиническая характеристика, варианты анестезии и виды эндоскопических вмешательств у второй группы больных.....	33
2.1.3. Клиническая характеристика, варианты анестезии и виды эндоскопических исследований у третьей группы больных	36
2.2. Методы исследования	40
ГЛАВА 3. Сравнительная характеристика вариантов анестезиологического обеспечения при эндоскопических вмешательствах у детей.....	45
3.1. Анестезиологическое обеспечение бронхоскопии у детей	46
3.2. Анестезиологическое обеспечение эндоскопических исследований верхних отделов пищеварительного тракта у детей	61
3.3. Анестезиологическое обеспечение фиброколоноскопии у детей	82

ГЛАВА 4. Вариабельность сердечного ритма на этапах эндоскопического исследования у детей.....	88
Заключение	104
ВЫВОДЫ.....	114
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	116
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	118

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД – артериальное давление

АДс – артериальное давление систолическое

АДд – артериальное давление диастолическое

БАЛ – бронхоальвеолярный лаваж

БД – бензодиазепам

ВРВП – варикозно расширенные вены пищевода

ВОПТ – верхние отделы пищеварительного тракта

ЖКТ – желудочно – кишечный тракт

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

ИА – ингаляционная анестезия

ОА – общая анестезия

ПЭК – психоэмоциональный комфорт

РБ – ригидный бронхоскоп

РБС – ригидная бронхоскопия

РКС – рентгеноконтрастное средство

ТВА – тотальная внутривенная анестезия

ЦВД – центральное венозное давление

ЦНС – центральная нервная система

ЧД – частота дыхания

ЧСС – частота сердечных сокращений

ФБС – фибробронхоскопия

ФОБ – фиброоптический бронхоскоп

ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия

ASA – классификация степеней риска (американская ассоциация анестезиологов).

SpO₂ – насыщение кислорода в крови

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Среди методов инструментальной диагностики болезней пищеварительного тракта и дыхательных путей эндоскопия в практике педиатра занимает одно из ведущих мест. Во многом это объясняется как прогрессом развития самой эндоскопической аппаратуры, адаптированной к детскому возрасту, так и малой инвазивностью самых процедур. Значительное расширение возможностей эндоскопической техники позволило повысить информативность и в то же время снизить травматичность лечебных и диагностических вмешательств. Внедрение новых методов и способов эндоскопического лечения затрагивает весь спектр пограничных проблем в тех прикладных разделах медицины, без которых не обходится ни одна ее специальная отрасль. В первую очередь это касается анестезиологического обеспечения не только как средства защиты от хирургической агрессии, но и необходимости создания условий «хирургического комфорта» при проведении различных эндоскопических манипуляций [39,43,64]. Развиваясь и завоевывая свое место практически во всех областях медицины, эндоскопические методики проводятся в высокорефлексогенных зонах, часто становятся методом выбора в угрожающих состояниях [74,87]. Все возрастающая популярность оперативной эндоскопии объясняется малой травматичностью, высокой эффективностью, редким возникновением серьезных осложнений [97,120]. Эндоскопические операции, с позиций оценки хирургического стресса, являются более органосохраняющими, а, следовательно, менее травматичными [118,124]. Относительно короткая продолжительность эндоскопических вмешательств, зачастую их амбулаторный характер, высокая рефлексогенность, необходимость создания условий «хирургического комфорта» - вот неполный перечень проблем, предъявляющих особые требования к анестезиологическому обеспечению [35,120].

Принципиально важным вопросом остается выбор метода анестезии при эндоскопических вмешательствах. В его решении необходимо исходить из трех основных составляющих: характера и объема вмешательства, вида эндоскопической техники и состояния пациента [7,20,52].

Однако в литературе нет единого мнения о необходимости седации или анестезии при различных эндоскопических манипуляциях у детей. Зарубежные исследователи указывают на особую необходимость анестезии у детей в связи с широким распространением среди них психоэмоциональных расстройств [35,186]. Особого внимания заслуживает эффективная премедикация с учетом психоэмоционального статуса ребенка, возможность использования принципа опережающей аналгезии при проведении анестезии, применение ненаркотических анальгетиков [37, 22].

Используемые в настоящее время способы оценки адекватности анестезии, как правило, являются результатом достаточно сложного анализа комплекса электрофизиологических показателей, и, по общему признанию, не могут считаться совершенными как с точки зрения трудоемкости, так и с позиций информативности и\или универсальности трактовки результатов этого анализа [59]. В последние годы все больший интерес привлекает применение статистического анализа структур ритма сердца для оценки адекватности анестезии и мониторинга течения послеоперационного периода [123,124]. Изменения структур ритма сердца возникают раньше, чем проявляются клинические признаки неадекватности аналгезии [109].

В настоящее время отсутствует единое мнение о необходимости, характере и объеме анестезиологического обеспечения при эндоскопии желудочно-кишечного тракта у детей, нет ясности в вопросе выбора препаратов для анестезии и седации, целесообразности проведения моноанестезии или использования комбинированных методик. В то же время анализ вариабельности ритма сердца в педиатрии при анестезиологических пособиях, по нашему мнению, может послужить основой для выработки

критериев эффективности и безопасности общей, комбинированной и регионарной анестезии у детей.

Решение перечисленных проблем представляется актуальным, что и определило цель и задачи исследования.

Целью исследования является разработка методик и обоснование проведения анестезиологического обеспечения у детей с учетом вида эндоскопического исследования, а также повышению его безопасности путем использования анализа variability ритма сердца.

Задачи исследования.

1. Определить показания к общей анестезии и седации в педиатрии в зависимости от вида эндоскопического исследования с учетом психо-эмоционального состояния ребенка.
2. Оценить эффективность комбинированной методики анестезии (тотальной внутривенной анестезии и ингаляционного наркоза) на основе анализа клинического течения, особенностей гемодинамики, variability сердечного ритма, восстановления психомоторного статуса при эндоскопических исследованиях в педиатрии.
3. Изучить возможность применения пропофола и сибазона при эндоскопических исследованиях у детей и обосновать эффективность опережающей аналгезии трамалом при эндоскопических операциях.
4. Оценить методику неинвазивного мониторинга основных жизненных функций и значимость variability сердечного ритма при эндоскопических вмешательствах в педиатрии, как компонентов анестезиологического обеспечения.

Научная новизна. В педиатрической практике проведено комплексное научно-практическое исследование в области современного анестезиологического обеспечения при эндоскопических исследованиях у детей, произведена сравнительная оценка различных методик внутривенной анестезии и седации.

Выявлены возможности купирования нежелательных проявлений эмоционального стресса средствами премедикации с учетом взаимосвязи между выраженностью тревоги и функциональными нарушениями перед предстоящим эндоскопическим исследованием или вмешательством.

Разработана методология анестезиологического обеспечения эндоскопических вмешательств и исследований в педиатрии; показания к общей анестезии и седации применительно к виду эндоскопического исследования. Доказана необходимость «анестезии сопровождения», предполагающей при местной анестезии проведение седации, неинвазивного мониторинга основных жизненных функций с сочетанием вариабельности сердечного ритма и постоянную готовность к общей анестезии.

Подтверждено, что при использовании любых методик внутривенной седации или анестезии необходимо постоянное наблюдение и обязательное использование для мониторинга вариацию сердечного ритма и пульсоксиметра.

Практическая значимость. Анестезиологическое обеспечение эндоскопических исследований, учитывающее их цели и вид, условия осуществления (стационарные или амбулаторные), легко воспроизводимо в практической деятельности лечебных учреждений, занимающихся проблемами гастроэнтерологии, пульмонологии, хирургии. Результаты исследования могут послужить основой для дальнейшего развития и совершенствования анестезиологического обеспечения эндоскопических вмешательств на желудочно-кишечном тракте и трахео-бронхиальном дереве в педиатрии, в том числе и в амбулаторно-поликлиническом звене, поскольку они включают в себя психологические и медицинские аспекты, от которых зависит определение показаний к анестезии и седации, комфорт и безопасность пациентов во время анестезии и в ближайшем постнаркозном периоде.

Методики ТВА для эндоскопических операций и исследований могут применяться в специализированных профильных клиниках при наличии

специального эндоскопического и мониторингового оборудования. Разработаны показания к использованию методов общей анестезии и седации при кратковременных болезненных эндоскопических манипуляциях с учетом особенностей вмешательства и исходного состояния пациентов.

Проведенная комплексная сравнительная оценка различных методик анестезии и седации показала их преимущества и недостатки. Предложенное обоснование необходимой премедикации обеспечивает снижение уровня эмоционального стресса и стабилизацию витальных функций применительно к требованиям анестезиологии при эндоскопических исследованиях.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Любые эндоскопические вмешательства на трахеобронхиальном дереве должны производиться в присутствии анестезиологической бригады, располагающей всеми средствами для контроля над состоянием пациента и осуществляющей его даже при использовании местной анестезии.
2. Бронхоскопия ригидным тубусом является абсолютным показанием к общей анестезии. Показаниями к общей анестезии при бронхоскопии у детей являются:
 - а) непереносимость местных анестетиков;
 - б) неспособность или неготовность пациента к сотрудничеству для проведения местной анестезии;
 - в) детский возраст (в зависимости от психоэмоционального состояния);
 - г) декомпенсированные дыхательная и сердечная недостаточности;
 - д) настойчивое желание пациента.
3. Седация сибазоном при фиброгастродуоденоскопии существенно не уступает пропофолу по качеству и безопасности, но приводит к небольшому снижению скорости восстановления активности. При проведении фиброгастродуоденоскопии после орошения слизистой глотки 10% аэрозолем лидокаина достаточно медленного дробного

введения пропофола до засыпания больного и исчезновения ресничного рефлекса. Для этого требуется дозировка пропофола $3,2 \pm 0,3$ мг/кг. Альтернативной методикой седации при гастроскопии может служить дробное введение сибазона до появления достаточной для введения эндоскопа седации. Общая доза сибазона составляет $0,25 \pm 0,08$ мг/кг. Показания к применению методов седации: минимальное инвазивное исследование; проведение нетравматичных, но продолжительных, связанных с длительным позиционированием пациента, исследований, психоэмоциональная лабильность (страх, тревога) ребенка.

4. При анестезиологическом обеспечении фиброколоноскопии у детей до 12 лет показано использование общей анестезии. У детей старше 12 лет возможно применение седоаналгезии (сочетание седации, анальгетика - трамал и местного анестетика - инстилагель).
5. Для наблюдения за пациентом в восстановительном периоде необходимо наличие постнаркозной палаты в эндоскопическом отделении. Пациент находится под наблюдением анестезиолога до полного восстановления сознания, способности к полноценному контакту, выяснения жалоб и купирования осложнений.

Апробация работы.

Материалы диссертации доложены: на заседании Ассоциации детских хирургов, анестезиологов и реаниматологов (2009), на V съезде педиатров и детских хирургов Таджикистана (2010), межкафедральном экспертном совете по хирургическим дисциплинам ТИППМК (2011).

Публикации. По теме исследования опубликовано 6 журнальных научных работ.

Внедрение результатов исследования. Основные положения диссертационной работы внедрены в практику эндоскопического отделения и отделения детской анестезиологии и реанимации Национального медицинского центра. Результаты исследования предложены для внедрения в

учебный процесс на кафедрах хирургии, анестезиологии и реаниматологии ТИППМК и Национальном медицинском центре.

Объем и структура диссертации.

Диссертационная работа изложена на 134 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4-х глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа иллюстрирована 37 таблицами, 3 рисунками. Список литературы содержит 201 источника, из них 127 на русском и 74 на иностранном языках.

Глава 1. Принципы и методы общей анестезии и седации при эндоскопических исследованиях у детей (литературный обзор)

Научные достижения последних десятилетий значительно расширили практические возможности эндоскопии и анестезиологии. Все более быстрыми темпами развивается новое направление - оперативная эндоскопия [2, 7,15]. Развиваясь и завоевывая свое место практически во всех областях медицины, эндоскопические методики становятся все более инвазивными, проводятся в высокорефлексогенных зонах, часто становятся методом выбора в угрожающих жизни состояниях [11,36]. При целом ряде заболеваний (полипы ЖКТ, гастродуоденальные кровотечения, кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода и др.) эндоскопические операции стали альтернативой традиционному хирургическому лечению [20,350,43,45].

Все возрастающая популярность оперативной эндоскопии объясняется малой травматичностью, высокой эффективностью, редким возникновением серьезных осложнений [71,81,151]. Растет процент больных, в диагностике и лечении которых используются современные методы эндоскопии и эндохирургии [60,98,136].

Эндоскопия в нашей стране прошла большой путь, длиной в несколько десятков лет [115,116]. Коренным образом изменилось отношение к данному методу исследования, как врачей, так и пациентов [111,153]. Сложные эндоскопические вмешательства на желудочно-кишечном тракте, желчных путях, трахеобронхиальном дереве постепенно становятся привычными методами диагностики и лечения [8,41,56,178]. Высокая диагностическая информативность делают возможным широкое применение эндоскопии не только в стационаре, но и в амбулаторной практике [30,31,35,43,58,100].

Современный подход к общему обезболиванию в педиатрии подразумевает проведение анестезии с применением широкого спектра анестетиков. При различных эндоскопических вмешательствах, выполняемых в условиях общей анестезии, необходимо обеспечение и поддержание эффективного обезбоживания, которое достигается соответствующими концентрациями в крови используемых анестетиков и анальгетиков [109,155]. Кроме того, анатомо-физиологические особенности детей обуславливают специфичность у них фармакокинетики лекарственных средств. В организме ребенка заведомо больше воды, особенно внеклеточной, чем у взрослых. Таким образом, водорастворимые лекарственные средства создают в их организме меньшие концентрации. Жировой и мышечной ткани в организме ребенка меньше, чем у взрослых, таким образом, жирорастворимые лекарственные средства, депонирующиеся в жировой ткани и мышцах, создают большие концентрации в крови.

В первые месяцы и годы жизни у ребенка проницаемы гистогематические барьеры, в том числе и гематоэнцефалический, вследствие чего облегчается попадание лекарственных средств в мозг. Однако возникновение центральных эффектов зависит не только от их попадания в мозг, но и от чувствительности и зрелости, соответствующих нейрональных структур [42,60]. Ввиду относительной незрелости элиминационных систем организма у детей существуют также определенные особенности выведения лекарственных средств из организма [3,10].

Сбалансированность анестезии рассматривается, как одно из кардинальных требований к анестезиологическому пособию [35]. И сегодня появились объективные предпосылки к формированию анестезиологического обеспечения с учетом не только качественного аспекта (подбор препаратов), но и количественного состава компонентов [84,90]. Такой путь представляется наиболее перспективным, так как

позволяет добиться не только желаемых эффектов, используя минимальные дозы препаратов селективного действия или их комбинации, но и реально уменьшить депрессивное влияние препаратов на ЦНС, гемодинамику и дыхание [3,121]. Выраженность воздействия каждого компонента должна определяться индивидуально как для каждого пациента, так и при различных видах анестезии [20]. За основу может быть взят любой вариант анестезиологического обеспечения (ингаляционная, внутривенная, комбинированная), наиболее полно отвечающего конкретной клинической ситуации [46,47].

Волнение ребенка перед предстоящим эндоскопическим вмешательством связано с ожиданием возможной боли при данной процедуре, вызывает эмоциональные реакции различной степени выраженности [122,128]. Эмоции, внешнее поведение и некоторые патогенетические изменения со стороны внутренних органов представляют собой результат повышения активности центральной нервной системы [66]. При этом активизируется мозговое вещество надпочечников. В результате происходит мощный выброс катехоламинов [26,28]. Механическое раздражение ротоглотки эндоскопом при введении аппарата в пищевод, а также непосредственное воздействие при хирургической коррекции патологического участка пораженного органа также приводит к активации симпато-адреналовой системы [45].

Эндоскопические вмешательства (бужирование, полипэктомия, папиллосфинктеротомия) могут сопровождаться болевым синдромом [48,61]. Интенсивность болевого синдрома зависит от эмоционального фона пациента, уровня болевого порога, характера эндоскопического вмешательства, типа эндоскопа, а, самое главное, от опыта эндоскописта [77]. Чаще всего при проведении эзофагогастродуоденоскопии у детей наблюдается синусовая тахикардия. Уже перед началом исследования частота сердечных сокращений, по сравнению с исходным состоянием, возрастает на 15% [11,133]. Во время введения эндоскопа в пищевод она

достигает своего максимума и снижается на последующих этапах исследования, но всегда остается явно выше частоты сердечных сокращений в состоянии покоя [79,90]. Небольшое снижение ЧСС на 3-4% после введения эндоскопа в пищевод вызывается раздражением блуждающего нерва, паузами дыхания, растяжением желудка эндоскопом или вводимым воздухом [71,74]. Для повышения эффективности и снижения доз компонентов общей анестезии используется принцип профилактической (предупреждающей) анальгезии путем внутривенного введения за 2-3 мин до начала исследования анальгетика центрального действия - трамала или баралгина [36,49]. Применение такой профилактической тактики при инвазивных эндоскопических исследованиях позволяет повысить эффективность анестезии [32,80,98].

Изменения состояния ЖКТ, нарушение центральной и периферической гемодинамики являются причиной послеоперационной тошноты и рвоты (синдрома РОИТ), частота которых при эндоскопических исследованиях остается стабильно высокой, варьируя от 30% до 85% [42,43].

Вышеописанные патофизиологические изменения различных органов и систем (в основном сердечно-сосудистой и дыхательной) диктуют необходимость такого метода анестезиологического обеспечения при проведении эндоскопии у детей, который должен удовлетворять следующим требованиям: обеспечивать свободную проходимость дыхательных путей вне зависимости от особенностей положения больного, диаметра эндоскопа и характера проводимого исследования, надежно изолировать желудочно-кишечный тракт от дыхательных путей, осуществлять оптимальную и управляемую респираторную поддержку, обеспечивать адекватное кровообращение, создавать комфортные условия для пациента и полноценной работы эндоскописта.

1.1.Современные варианты анестезиологического обеспечения при эндоскопических вмешательствах на желудочно-кишечном тракте у детей

Разнообразие эндоскопических вмешательств обуславливает многообразие способов и средств обезболивания [36,46].

В современных условиях использования в эндоскопии гибких приборов с волоконной оптикой местная анестезия в сочетании с премедикацией является методом выбора при выполнении большинства диагностических и лечебных исследований [11,36,137]. Сохранение при их выполнении мобильности больного является желательным и даже необходимым условием, позволяющим обеспечить безопасность и эффективность вмешательств [93,155]. Для анестезии слизистых оболочек ротоглотки и бронхов целесообразно применять 2-5% растворы ксикаина (лидокаин, лигнокаин, ксилокаин) и тримекаина. Способы нанесения анестетиков разнообразны: орошение, аппликация, полоскание [67,177]. Экономично и эффективно применение препаратов в виде аэрозолей. Другие исследователи склоняются к необходимости дополнительного применения седативных или анальгетических фармакологических средств ввиду того, что перед эндоскопическим вмешательством у большинства пациентов существует достаточно выраженный страх, беспокойство [175,196], а некоторые авторы считают оправданным использование общего обезболивания при достаточно травматичных эндоскопических вмешательствах (бужирование, дилатация) [156,169]. Современная анестезиология располагает набором весьма эффективных и безопасных методов интраоперационной защиты, включая полноценный мониторинг безопасности, что позволяет надежно контролировать состояние пациента во время операции [8,62,64]. Роль медикаментозной седации существенно возросла по мере развития малоинвазивной хирургии, эндоскопических методов исследований [22,168, 176]. Понятие "седация" определяют как медикаментозную технику, обеспечивающую торможение ЦНС пациента для

выполнения лечебных мероприятий при сохранении с ним вербального контакта [128,152, 153]. Идеальное седативное средство для болезненных диагностических процедур должно удовлетворять следующим требованиям: кратковременность действия; легкое обезболивание, но без полного подавления сигнальной функции боли; дозозависимая седация вплоть до легкого сна; отсутствие угнетающего действия на дыхание и кровообращение; амнезия; отсутствие необходимости в анестезии [15,134, 177,179].

Применение мидазолама для седации в сочетании с местной анестезией благодаря антероградной амнезии позволило практически снять у детей психоэмоциональное напряжение и страх повторного проведения эндоскопического исследования [132,137,164].

В современной эндоскопии при применении гибких и, особенно, жестких приборов, наряду с методами местной анестезии, широко используется общее обезболивание (неингаляционный, ингаляционный и комбинированный наркози) [25,35,141]. Его применение показано у детей раннего возраста, у больных с нарушенной и лабильной психикой, при травматичных и болезненных эндоскопических вмешательствах. При тяжелом состоянии больных, большом объеме и длительности эндоскопических вмешательств, даже если их проводят под местной анестезией, необходимо участие анестезиолога [38,39].

В литературе последних лет появились многочисленные публикации об успешном применении гипнотика - пропофола, как компонента тотальной внутривенной анестезии (ТВА) [35,41,77,132].

Многолетний мировой опыт применения пропофола для анестезии у взрослых пациентов и детей показал, что данный препарат наделен свойствами, которые выгодно отличают его от других внутривенных анестетиков: отличная управляемость, быстрое наступление наркотического сна, стабильное состояние во время анестезии, быстрое и комфортное

пробуждение без остаточного седативного действия, низкая вероятность осложнений в послеоперационный период [79,141].

Современная концепция общей анестезии опирается главным образом на такие понятия, как адекватность и компонентность анестезии [131,134]. Под адекватностью анестезии мы понимаем не только соответствие ее уровню, характеру выраженности и длительности операционной травмы, но и учет требований к ней в соответствии с возрастом пациента, сопутствующей патологии, тяжестью исходного состояния, особенностями нейровегетативного статуса и т.д. [61,114]. При этом адекватность анестезии обеспечивается с помощью управления различными компонентами анестезиологического пособия. Основные компоненты современной общей анестезии реализуют следующие эффекты: торможение психического восприятия (гипноз, глубокая седация), блокаду болевой (афферентной) импульсации (анальгезия), торможение вегетативных реакций (гипорефлексия), выключение двигательной активности (миорелаксация или миоплегия) [71,75,186]. Для того чтобы поддержать адекватную анестезию и выполнить принцип многокомпонентности, используются различные фармакологические средства, соответствующие тем или иным основным компонентам [10]. При кратковременных мало травматичных вмешательствах (ЭГДС, дуоденоскопия) на современном этапе развития анестезиологии нет сложностей с обеспечением кратковременной общей анестезии с самостоятельным дыханием пациента благодаря наличию современных гипнотических средств короткого действия (общий анестетик пропофол, бензо-диазепиновый транквилизатор мидазолам), применяемых с микродозами кетамина. Принципиально важным вопросом при эндоскопических вмешательствах у детей остается выбор метода анестезии [166,190]. В его решении необходимо исходить из следующих составляющих: вида эндоскопического исследования, характера и объема вмешательства с учетом травматичности и длительности исследования;

возраста пациента; общего состояния больного, наличия сопутствующих заболеваний [109,173]. Сделать процедуру эндоскопического исследования верхних отделов пищеварительного тракта можно двумя путями: седация или общая анестезия [9,19,139]. Большим преимуществом седации является: сохранение самостоятельного дыхания и рефлексов, препятствующих аспирации. Степень седации условно можно разделить на «легкую», когда сохраняется словесный контакт с пациентом, и «глубокую», когда пациент находится в состоянии медикаментозного сна. Степень седации при выполнении эндоскопических манипуляций определяется анестезиологом индивидуально [37]. При выполнении обычной диагностической ЭГДС ребенку, ранее спокойно переносившему это исследование, следует ограничиться локальной анестезией ротоглотки [41,137]. При неспособности или неготовности в данный момент ребенка к сотрудничеству и общению седация необходима [45,47,81].

При выполнении терапевтической эндоскопии (полипэктомия, остановка кровотечения, удаление инородных тел и др.) необходима «глубокая седация» или общая анестезия вне зависимости от возраста пациента [31]. Пропрофол в дозах, используемых для седации, в большей степени, чем мидазолам, облегчает проведение диагностической гастроскопии, при этом восстановление после процедуры происходит быстрее, а выраженность амнезии и удовлетворенность пациента одинаковы [77,83,130].

Колоноскопия является зачастую болезненной процедурой, поэтому при ее проведении используются различные методики седации или общей анестезии [43,50,194]. Основные болезненные ощущения при проведении колоноскопии, как правило, связаны с преодолением сигмовидной кишки [41,73]. Необходимость седации или общего обезболивания при колоноскопии обусловлена как применяемой техникой исследования, так и особенностями ребенка [53,106]. Детям до 10 лет колоноскопия проводится под общей анестезией (ТВА или ингаляционная),

более старшим детям – «легкая» или «глубокая» седация с анальгезией [106,187].

Анестетическая потенция ингаляционных анестетиков в значительной степени зависит от возраста (считается, что МАК снижается с увеличением возраста) [43,50,196]. У детей, особенно грудных, МАК ингаляционных анестетиков значимо выше, чем у взрослых пациентов. Для поддержания одинаковой глубины анестезии у грудных детей требуется 30% - ное увеличение концентрации анестетика, по сравнению со взрослыми пациентами. Особенностью детского возраста является более быстрое потребление и распределение летучих анестетиков. Это связано с быстрым увеличением альвеолярной концентрации анестетика у детей вследствие высокого отношения между альвеолярной вентиляцией и функциональной остаточной емкостью [138,176]. Имеет значение высокий сердечный индекс и относительно высокая его пропорция в мозговой кровотоке. Это приводит к тому, что у детей введение в анестезию и выход из нее происходит быстрее, чем у взрослых. Галотан у детей вызывает постепенную потерю сознания (в течение 1-2 минут), не раздражает слизистые оболочки дыхательных путей. При дальнейшей его экспозиции и увеличении вдыхаемой концентрации до 2,4 - 4 об % через 3 - 4 минуты от начала ингаляции наступает полная потеря сознания. Галотан обладает анальгетическими свойствами, отчетливым бронхолитическим действием и, следовательно, расслаблением гладких мышц бронхиол. Малотравматичные и непродолжительные вмешательства целесообразнее проводить в условиях ингаляционной анестезии галотаном, флуотаном [140].

Современный уровень развития анестезиологической помощи в эндоскопической хирургии предполагает максимальную сохранность высших психических функций после общей анестезии [31,45,69]. Особенно актуально решение этой проблемы в детском возрасте, когда устойчивое повреждение этих функций ведет к отставанию в обучении, личностном и социальном развитии [25,84].

Метод внутривенной общей анестезии с самостоятельным дыханием пациентов на основе бензодиазепинового транквилизатора мидазолама, гипнотика пропофола в сочетании с микродозами калипсола, причем важным достижением является разработка такого баланса доз этих сильнодействующих средств, при котором достигается полноценная внутривенная общая анестезия с сохраненным адекватным самостоятельным дыханием пациента без необходимости ИВЛ [36,43,84].

1.2. Современные варианты анестезиологического обеспечения при эндоскопических вмешательствах на трахеобронхиальном дереве у детей

Основные принципы проведения бронхоскопии у детей те же, что и у взрослых, но существует ряд существенных различий, по причине анатомо-физиологических особенностей дыхательных путей ребенка: малые размеры дыхательных путей, недоразвитие хрящевого каркаса, слизистая бронхов нежная, богата кровеносными и лимфатическими сосудами и легко травмируется [6,33,33,157]. Особенности эндоскопических исследований на ТБД являются, с одной стороны, значительная травматичность вмешательства в высокорефлексогенных зонах при использовании ригидного металлического тубуса Фриделя, тяжесть исходного состояния больных [76,77,193]. С другой стороны, относительная непродолжительность и исходная непредсказуемость конечного времени исследования, необходимость моментального изменения вида и режимов вентиляции в ходе исследования ставят анестезиолога в трудные условия выбора адекватного метода анестезии [67,93]. Очевидно, что в подобных условиях строго обязательна реализация одного из основных принципов современной анестезиологии «каждому больному свой вид анестезии», предполагающему не только индивидуальный подход к конкретному ребенку, но и гибкое изменение вида и тактики анестезии в зависимости от этапа обследования и хирургического вмешательства [10,23,79,133].

Важное значение имеет эмоциональная лабильность ребенка [6,33,63,182]. В связи с вышесказанным, в педиатрической практике до недавнего времени преимущественно использовалась бронхоскопия жесткими бронхоскопами под общей анестезией. Данный метод обеспечивает большие лечебные возможности инструмента, эффективную вентиляцию легких больных и снимает проблемы психоэмоционального характера у детей. Ряд авторов считают ригидную или комбинированную бронхоскопию у детей более эффективной, чем фибробронхоскопию [6,23,60,75]. Значительный импульс в развитии эндоскопических исследований был получен после внедрения метода бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ), как лечебного, так и диагностического (цитологические, иммунологические, микробиологические исследования) метода [6,30]. Принцип метода заключается во введении в бронхи большого объема жидкости с последующей аспирацией [34,75]. У детей процедура проводится с помощью катетера, вводимого в сегментарный бронх через ригидный бронхоскоп под общей анестезией [15,83,84,111].

Учитывая описанные особенности, выбор анестезии, помимо обычных анестезиологических требований, основывается на обеспечении: адекватной и безопасной анестезии с учетом интубации жестким бронхоскопом; адекватной вентиляции в условиях проведения БАЛ; комфорта работы специалиста–бронхолога; быстрого пробуждения, восстановления сознания и отсутствия посленаркозной атаксии, сонливости и т.д. [64]; отсутствии дыхательных постнаркозных нарушений (способность пациентов активно откашливать остаточные смывные фрагменты); отсутствия воспоминаний о неприятных ощущениях в ходе исследования (боли, галлюцинаций и т.д.); предупреждении постнаркозных побочных явлений (тошнота, рвота, головные боли) [79,102,111]. Особенности эндоскопической техники, используемой при таких манипуляциях, и жесткие требования к созданию условий хирургического комфорта ограничивают применение традиционной объемной искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В свою

очередь, инъекционная и высокочастотная ИВЛ не позволяют использовать ингаляционные средства для анестезии [21,99,100]. Необходимость быстрого постнаркозного пробуждения больного с восстановлением адекватного дыхания и кашлевых рефлексов особенно актуальны при проведении бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ) [34,178]. Поэтому тотальная внутривенная анестезия (ТВА) пропофолом с использованием инъекционной ИВЛ является перспективным методом анестезии при проведении бронхоскопии [33,126].

Для обеспечения полного объема эндоскопических исследований анестезиологам необходимо иметь в своем распоряжении средства, нивелирующие действие бензодиазепинов. Подобным препаратом может являться прямой антагонист БД-флумазенил (анексат), до недавнего времени практически не используемый в отечественной практике. После введения флумазенила наблюдается резкое пробуждающее действие препарата практически «на конце иглы». Неприятных субъективных ощущений, головной боли, тошноты или рвоты не отмечается [23,150,151]. Введение флумазенила приводит к быстрому восстановлению адекватности пациентов, исчезновению признаков заторможенности и сонливости, восстановлению способности к выполнению сложных координационных действий и комплексных ассоциативных реакций [149,160]. Несмотря на очевидный прогресс и определенные успехи в поиске и клинической апробации новых медикаментозных компонентов анестезии для кратковременных эндоскопических манипуляций на ТБД, необходим целенаправленный дальнейший поиск и селекция препаратов, позволяющих сделать анестезию более управляемой, надежной и безопасной для пациентов [8]. Многолетний опыт обеспечения эндоскопических исследований на ТБД показал, что имеется определенный «набор» осложнений, характерных для подобных манипуляций [79,137]. Однако, тщательный анализ анестезиологических и хирургических ошибок и просчетов, наличие четкого протокола подготовки больного к исследованию, назначение индивидуальной премедикации и

гибкая анестезиологическая тактика во время проведения бронхоскопических исследований позволяют в настоящее время свести к минимуму количество осложнений во время выполнения этих процедур [39,69,131].

Анестезиологическое обеспечение различных эндоскопических исследований должно создавать оптимальные условия для работы хирурга - эндоскописта и быть максимально безопасным для пациента. Кроме того, важнейшие тактические моменты: повышение управляемости глубиной и длительностью анестезии; снижение депрессивного влияния препаратов на сердечно-сосудистую систему; повышение безопасности пациента и качества оказываемого лечения [7,23].

1.3. Некоторые аспекты адекватности анестезии и методы её оценки

Проблема адекватности анестезии продолжает оставаться в центре внимания анестезиологов. Причина непреходящей актуальности кроется, главным образом, в стремлении анестезиологов уменьшить или полностью устранить реакцию больного на стресс, вызываемый оперативным вмешательством. Адекватность анестезии означает тот уровень защиты организма, который необходим при том или ином хирургическом вмешательстве. Он не является всегда постоянным и определяется степенью травматичности операции [35,189].

Механизмы стресс-реакции должны быть угнетены до определенной степени, исключающей возникновение патологической реакции и истощение защитных сил организма, при сохранении нормальных реакций, не превышающих физиологические пределы. Адекватной является та анестезия, которая удовлетворяет требованиям, предъявляемым к ней участниками операции: больной не хочет «присутствовать» на собственной операции, хирург нуждается в «спокойном» и удобно расположенном операционном столе, анестезиолог стремится избежать нежелательных патологических реакций, токсического действия анестетиков и, наконец, все они хотят

нормального, неосложненного послеоперационного периода [35,52]. Критерии адекватности анестезии должны складываться из оценки компонентов анестезии [17]. Однако в повседневной практике анестезиологии невозможно оценить все функции организма. В связи с этим на этапах операции отдельные авторы основное внимание рекомендуют обратить на изменение кровообращения, биоэлектрической активности головного мозга, уровню биологических активных веществ, выраженности метаболических изменений.

Адекватность анестезии способна не только предупреждать повреждающее воздействие операционного стресса путем блокады ноцицептивной информации, но и стимулировать защитные реакции, направленные на устранение энергоструктурного дефицита [125]. Анализ проведенных исследований выявил значительные трудности в определении самого понятия «адекватности анестезии», так как при использовании различных средств анестезиологического обеспечения конкретные проявления достаточности защиты от опасных воздействий хирургической операции оказались неодинаковыми. Так, например, фторотан в системе анестезиологического пособия при операции на легких может обеспечить стабильность легочной гемодинамики, газообмена и метаболизма легких, хотя при этом не достигается полная защита организма от операционной травмы. Недостаточная защита от операционной травмы связана со сложной реакцией, вызывающей некоррелированные нейроэндокринные, метаболические, сердечно-сосудистые, аутоиммунные сдвиги в гомеостазе, что ведет к утяжелению течения послеоперационного периода и тем самым ухудшается исход операции [90].

Общеизвестно, что операционная травма сопровождается стрессорной активацией симпатической нервной системы, увеличением концентрации катехоламинов и кортизола в плазме крови, что может явиться причиной интра- и послеоперационных осложнений [29,88,103,112]. В связи с этим динамический контроль качества анальгезии (адекватность) при

операционной травме приобретает особое значение. Одним из перспективных методов контроля может быть мониторинговая оценка регуляторной активности вегетативной нервной системы, осуществляемая с помощью спектрального анализа вариабельности синусового ритма [18,59]. Проведенными исследованиями установлена взаимосвязь показателей вариабельности сердечного ритма с концентрацией нейромедиаторов в плазме крови [107,119,120].

Метод изучения вариабельности ритма сердца является одним из объективных, сравнительно простых и оперативных способов оценки нарушения вегетативного гомеостаза во время анестезии и хирургических вмешательств, что особенно актуально при оперативных вмешательствах с использованием методик регионарной анестезии или их комбинации с общими анестетиками, так как изменения структур ритма сердца возникают раньше, чем проявляются клинические признаки неадекватности анестезии [5,13,124]. Изменения показателей спектрального анализа вариабельности сердечного ритма в ходе различных операций были однонаправленными, вне зависимости от вида анестезии [25,60].

Таким образом, анализ данных литературы дает основание считать, что наряду с существованием соматической и висцеральной ноцицептивных систем, приспособленных для передачи и анализа, отдельных субмодальностей, существует антиноцицептивная система, структуры которой расположены на всех уровнях ЦНС, начиная со спинного мозга вплоть до коры больших полушарий. При этом антиноцицептивная система является гетерогенным образованием и имеет ряд различных нейрофизиологических и нейрохимических механизмов контроля и регуляции болевой чувствительности.

Реакция организма на операцию и анестезию всегда полиморфна, поэтому контроль за адекватностью общего обезболивания при различных вариантах наркоза осуществляется по результатам постоянного наблюдения

за центральной и периферической гемодинамикой, тонуса вегетативной нервной системы.

До настоящего времени нет единого мнения о необходимости седации или анестезии при различных эндоскопических манипуляциях в педиатрии, не определены показания к анестезиологическому обеспечению при эндоскопии желудочно-кишечного тракта у детей. Эти нерешенные вопросы и составили предмет нашего исследования.

ГЛАВА 2. Материал и методы исследования

2.1. Клиническая характеристика больных и вариантов анестезии, виды эндоскопических вмешательств

Диссертационная работа выполнена в эндоскопическом отделении Национального Медицинского Центра в период с 2006 по 2010г. В основу положено 120 анестезиологических пособий при эндоскопических исследованиях у детей от 1 года до 14 лет. Распределение детей по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение детей по полу и возрасту (n = 120)

ПОЛ	ВОЗРАСТ (годы)					
	От 1 до3	3-7	7-10	10-14	Всего	в %
Мальчики	11	10	10	30	61	50,8
Девочки	10	13	10	26	59	49,2
Всего	21	23	20	56	120	100

Количество мальчиков и девочек практически было одинаковым. Преобладали дети в возрасте от 10 до 14 лет (46,7%).

Эндоскопические вмешательства были направлены на первичную диагностику состояния пищеварительного тракта и дыхательных путей, включали проведение различных лечебных манипуляций, таких как полипэктомии, взятие биопсии, склерозирование варикозно расширенных вен пищевода, проведение бронхографии, бронхоальвеолярного лаважа и др. Исследования проводились как в стационарных, так и амбулаторных условиях. Накануне обследования с целью решения вопроса о выборе метода анестезиологического пособия проводился первичный осмотр ребенка. В ходе первичного осмотра оценивался физический статус больного и степень компенсации жизненно важных функций; определялся объем исследования и тактика подготовки, определялся риск предстоящего вмешательства, план проведения анестезиологического пособия, назначалась премедикация.

Особое внимание уделялось состоянию сердечно-сосудистой системы, системы дыхания, ЦНС, печени и почек, так как именно эти системы ответственны за поддержание жизнедеятельности организма. Выясняли, какой вид анестезии был использован ранее, и были ли какие-либо нежелательные симптомы в раннем постнаркозном периоде: рвота, тошнота. При выборе метода анестезии тщательно собирался аллергологический анамнез, получали сведения о случаях проявления побочных, нежелательных реакций на лекарственные препараты, обращали внимание на переносимость и эффект от назначения седативных препаратов и наркотических анальгетиков.

Все дети были разделены на 3 группы. Первая (I) группа - 40 детей в возрасте от 1 года до 14 лет. Детям проводили бронхоскопические исследования ригидным тубусом и фибробронхоскопию. Вторая (II) группа 38 детей в возрасте от 1 года до 14 лет, которым проводилась зофагогастродуоденоскопия с диагностической или лечебной целью. Третья группа (III) - 42 ребенка в возрасте от 1 года до 14 лет, которым выполнена фиброколоноскопия.

2.1.1. Клиническая характеристика больных, варианты анестезии и виды эндоскопических исследований в первой группе больных

В I группе выполнено 40 диагностических и лечебных бронхоэндоскопических исследований с целью выяснения особенностей анатомического строения, характера и локализации патологического процесса в трахеобронхиальном дереве. Поводом к бронхоскопии послужили: хронические неспецифические заболевания легких (ХНЗЛ) и бронхиальная астма, инородное тело трахеобронхиального дерева, ателектаз легких, врожденная аномалия легких, аномалия развития бронхов, гнойный бронхит, стенозирующий ларинготрахеит. Лечебную эндоскопию осуществляли 32 детям (80,0%), диагностическую - 8 (20,0%). Подготовка ребенка к бронхоскопии заключалась в обязательном осмотре и беседе

накануне исследования для определения состояния, установления контакта и уточнения психоэмоционального состояния. В данной группе детей проводили дополнительные исследования, которые включали рентгенологическое исследование легких (рентгенография, томография и компьютерная томография), функцию внешнего дыхания, что позволяло оценить резервные возможности системы дыхания.

По особенностям анестезии группа I была разделена на 2 подгруппы: I «А» - 31 ребенок в возрасте от 1 года до 8 лет (средний возраст $5,3 \pm 0,6$ лет), которым проводилась трахеофиброскопия (ТФС) и I «Б» - 9 детей в возрасте от 8 до 14 лет (средний возраст $11,5 \pm 1,4$ лет), выполнена трахеобронхофиброскопия (ТБФС). Эндоскопические исследования выполнялись по двум основным методикам, выбор которых зависел от возраста и состояния пациента: фибротрахеоскопия (ФТС) под общей анестезией и фибротрахеобронхоскопия под местной анестезией и седацией (ФТБС). Лечебная бронхоскопия в 80% случаев выполнялась с целью взятия биопсии, введения в бронхи лекарственных средств, удаления инородного тела. Распределение детей по характеру бронхоскопий представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение детей по характеру бронхоскопий

Характер бронхоскопии	Группа I «А»	Группа I «Б»	Всего	%
Диагностические	6	2	8	20
Лечебные	25	7	32	80
В с е г о	31	9	40	100

Распределение детей по полу и возрасту в группе I представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение детей по полу и возрасту в группе I

ПОЛ	ВОЗРАСТ (годы)				Всего
	группа I «А» (n=31)		группа I «Б» (n=9)		
	от 1 до 4	от 4 до 8	от 8 до 11	от 11 до 14	
Мальчики	10	8	4	3	25
Девочки	7	6	1	1	15
Всего	17	14	5	4	40

В данной группе преобладали дети с сопутствующей патологией ЛОР-органов и легочной гипертензией, обструктивными заболеваниями легких. С целью максимально возможного уровня компенсации назначалась соответствующая терапия. Внутримышечная премедикация является слишком болезненной для детей, поэтому мы использовали внутривенный способ введения после местного обезболивания кремом ЭМЛА. Внутривенный способ позволяет титровать вводимые препараты и лучше управлять седацией и общей анестезией. Перед премедикацией в группах I «А» и I «Б» осуществлялась местная анестезия ротоглотки, голосовых складок вдыханием 2 мл 10% аэрозоля лидокаина, после проведения пробы на чувствительность. Местную анестезию начинали с анемизации слизистой оболочки верхних дыхательных путей путем смазывания нижнего носового хода и распыления в полости ротоглотки 0,5 мл 0,1% раствора галазолина. Премедикация в подгруппе I «А» проводилась за 2-3 минуты до основного наркоза и заключалась во внутривенном введении атропина 0,01-0,02 мг/кг, супрастина 0,1 мл на год жизни и трамала 2 мг/кг; в подгруппе I «Б» премедикация осуществлялась внутривенно: атропин 0,01-0,02 мг/кг, супрастин 0,1 мл на год жизни, сибазон $0,06 \pm 0,03$ мг/кг и трамал 2 мг/кг. Существенных различий в исходном состоянии между подгруппами I «А» и I «Б» отмечено не было. Распределение детей по виду анестезиологического обеспечения в группе I представлено в таблице 4.

Распределение детей по виду анестезиологического обеспечения

Вид анестезии	Количество	%
Местная анестезия с седацией	9	22,5
Общая анестезия	31	77,5
Всего	40	100

Анестезию голосовых связок в подгруппе 1«Б» выполняли под контролем зрения через бронхофиброскоп, вводя анестетик с помощью катетера, проведенного в канал инструмента. Для обезболивания слизистой оболочки трахеи и бронхов вводили 10 мл 2% раствора лидокаина. Анестетик вводили в процессе бронхофиброскопии под визуальным контролем по мере продвижения инструмента по бронхам, стараясь наиболее тщательно анестезировать главные рефлексогенные зоны (бифуркация трахеи, шпоры долевых и сегментарных бронхов). Перед интубацией в подгруппе 1 «А» внутривенно вводили пропофол. Индукция и поддержание анестезии в группе I «А» включала в себя, внутривенное болюсное введение пропофола в течение 20-30 сек.

Индукционная доза пропофола составила $2,8 \pm 0,3$ мг/кг у детей старше 6 лет и $3,5 \pm 0,5$ мг/кг у детей до 6 лет. Приблизительно через 15-30 сек, в среднем $-26,3 \pm 0,4$ мг/кг после начала введения пропофола у всех пациентов возникало учащенное дыхание, практически сразу исчезало сознание. В момент отключения сознания на фоне самостоятельного учащенного дыхания при достижении адекватной гипнотической стадии больным внутривенно болюсно вводили суксаметоний (листенон) $1,98 \pm 0,04$ мг/кг. В течение последующих 20 сек. у пациентов наблюдались мышечные фибрилляции и апноэ, связанные с первой фазой действия миорелаксанта. В момент прекращения самостоятельного дыхания проводили ИВЛ через маску мешком наркозного аппарата. Приблизительно через 1-2 минуты после введения пропофола и суксаметония проводили интубацию трахеи.

Ни у одного пациента в момент интубации не отмечено кашлевых движений, смыкания голосовых связок и спонтанных движений конечностей. При продолжительности бронхологического исследования менее 5 минут повторных введений препаратов не требовалось. При более длительных исследованиях дополнительно болюсно вводили пропофол и суксаметоний. Время дополнительного введения и дозу пропофола подбирали на основании ЧСС и АД. Повторные дозы суксаметония в среднем составляли 50% от начальной. Средняя продолжительность вмешательства в подгруппе I «А» составила $6,8 \pm 4,1$ минуты, в I «Б» - $7,1 \pm 3,4$ минуты. В подгруппе I «Б» фибротрехеобронхоскопию проводили 9 пациентам в возрасте от 8 до 14 лет (средний возраст $11,5 \pm 1,2$). Средняя масса детей составила $18,4 \pm 3,8$ кг. Методика анестезии - внутривенная аналгоседация препаратом бензодиазепинового ряда сибазоном, гипнотическая доза которого составила $0,06 \pm 0,03$ мг/кг. Сибазон с целью седации в дополнение к местной анестезии лидокаином применяли детям, которым проводили ФТБС. Для предупреждения нежелательных реакций за 3 мин. до ФТБС и ТБС внутривенно вводили трамал из расчета 2 мг/кг; средняя продолжительность ФТБС составила $7,3 \pm 3,4$ мин.

2.1.2. Клиническая характеристика, варианты анестезии и виды эндоскопических вмешательств больных второй группы

При проведении эндоскопических вмешательств на верхнем отделе пищеварительного тракта (ВОПТ) учитывали состояние, в котором должен и может находиться пациент. Должен ли он быть в контакте (диагностическая ЭГДС) или он должен находиться в состоянии наркоза (склеротерапия варикозно расширенных вен пищевода – ВРВП, полипэктомия – ВОПТ), возможно ли использование местной анестезии: может ли пациент выдержать длительное позиционирование. В зависимости от этого выбирали метод анестезии от просто анестезиологического мониторинга до внутривенной анестезии. Анестезиологическое обеспечение

эндоскопических вмешательств ВОПТ включало следующие этапы: предоперационная подготовка, проведение местной анестезии и вводный наркоз, поддержание анестезии, пробуждение, перевод в профильное отделение. В группе II -38 детей от 1 года до 14 лет (средний возраст $7,5 \pm 1,5$) при проведении фиброгастродуоденоскопии использовали различные варианты внутривенной анестезии или седации. Распределение детей по полу и возрасту в группе II представлено в таблице 5.

Таблица 5

Распределение детей по полу и возрасту в группе II

ПОЛ	ВОЗРАСТ (годы)			Всего
	от 1 до 5 группа II «А»	от 5-10 группа II «Б»	от 10 до 14 группа II «В»	
Мальчики	9	6	7	22 (57,9%)
Девочки	7	6	3	16 (42,1%)
Всего	16	12	10	38 (100%)

Выбор препарата и его дозы зависели от типа и длительности эндоскопического вмешательства, а также необходимой степени угнетения сознания пациента и его чувствительности к препарату. Премедикация стандартная – атропин 0,01 мг/кг, супрастин 0,1 мл на год. В зависимости от применявшейся методики анестезии все пациенты были разделены на 3 подгруппы. Подгруппа II «А» - 16 детей в возрасте от 1 года до 5 лет (средний возраст $3,0 \pm 0,8$ лет) применяли седацию сибазоном на основе болюсного введения $0,20 \pm 0,08$ мг/кг. Седацию проводили болюсным введением сибазона по 0,05 мг/кг до развития необходимой глубины седативного эффекта. Подгруппа II «Б» - 12 детей в возрасте от 5 до 10 лет (средний возраст $7,5 \pm 1,2$ лет) –гипнотическим компонентом являлся пропофол ($2,5 \pm 1,0$ мг/кг) в сочетании с кетаминном ($1,5 \pm 0,5$ мг/кг) при лечебных фиброгастродуоденоскопиях. Основной наркоз поддерживали инфузионным или фракционным введением кетамина 1 мг/кг/час, пропофола 8-6 мг/кг/час; кетамин 0,5 мг/кг вводили болюсно на основании показателей

гемодинамики. Инфузию кетамина, пропофола начинали через 4-5 минут после индукции и завершали по окончании манипуляции. Подгруппа II «В»- 10 детей в возрасте 10-14 лет (средний возраст $12,0 \pm 0,7$ лет) – использовали моноанестезию пропофолом, дозировка которого составила $2,5 \pm 1,0$ мг/кг. В премедикации использовали трамал 0,2мг/кг внутривенно при эндоскопическом исследовании. Средняя длительность фиброгастродуоденоскопий составила $8,2 \pm 4,7$ минуты (4-5). Распределение детей по характеру заболевания в группе II представлено в таблице 6.

Таблица 6

Распределение больных по характеру заболевания в группе II

ПАТОЛОГИЯ	Подгруппа II «А»	Подгруппа II «Б»	Подгруппа II «В»	Всего
Полип кардии	4	6	8	18
Пилоростеноз	4	-	-	4
ВРВП	-	6	2	8
Гастродуоденит	8	-	-	8
Всего	16	12	10	38

Результаты исследований сравнивали с контрольной группой больных, у которых эндоскопические вмешательства выполнялись в условиях местной анестезии.

Важными критериями эффективности анестезиологического обеспечения эндоскопических исследований желудочно-кишечного тракта являются: субъективная оценка больными качества проведенной анестезии или седации, комфортность состояния после пробуждения и скорость восстановления психомоторных функций. В таблице 7 представлены варианты анестезии и типы лечебных эндоскопических вмешательств у больных II группы.

Варианты анестезии и типы лечебных эндоскопических вмешательств у больных II группы

Вид манипуляции	ВАРИАНТ АНЕСТЕЗИИ			Всего
	седация сибазоном	ТВА пропофол+ кетамин	ТВА пропофол	
Полипэктомии	4	6	8	18
Бужирование	4			4
Склеротерапия ВРВП		6	2	8
Взятие биопсии	8			8
Всего	16	12	10	38

2.1.3. Клиническая характеристика, варианты анестезии и виды эндоскопических исследований у больных третьей группы.

В группе III под наблюдением находилось 42 ребенка, которым проводилась фиброколоноскопия. Показаниями к проведению фиброколоноскопии являлись желудочно-кишечные кровотечения, воспалительные заболевания кишечника (неспецифический язвенный колит, болезнь Крона, недифференцированные колиты). Распределение больных в группе III осуществляли в зависимости от применявшихся методик анестезии и особенностей премедикации, их также разделили на 3 подгруппы: III «А»- 17 детей в возрасте от 1 года до 5 лет (средний возраст $3,4 \pm 1,2$); III «Б»- 15 детей в возрасте от 5 лет до 10 лет (средний возраст $7,4 \pm 1,6$) и III «В» - 10 детей от 10 до 14 лет (средний возраст $12,2 \pm 0,7$). Распределение детей по полу и возрасту в группе III представлено в таблице 8.

Распределение детей по полу и возрасту в группе III

ПОЛ	ВОЗРАСТ (годы)					Всего
	подгруппа III «А»		подгруппа III «Б»		подгруппа III «В»	
	от 1 до 3	от 3 до 5	от 5 до 7	от 7 до 10	от 10 до 14	
Мальчики	7	7	2	6	6	28
Девочки	1	2	1	6	4	14
Всего	8	9	3	12	10	42

Премедикация в подгруппах III «А» и III «Б» проводилась за 30 минут до вводного наркоза. Внутримышечно вводили: атропин 0,01 мг/кг, супрастин 0,1 мл на год жизни и сибазон 0,2 мг/кг. Вводный наркоз в подгруппе III «А» осуществлялся ингаляцией через маску смеси галотана и кислорода, в подгруппе III «Б» - внутривенно пропофолом 2 мг/кг массы тела. Поддержание анестезии осуществляли ингаляцией паров анестетика - галотана 1,5-2 об% в смеси с кислородом 6–8 л/мин. с сохранением самостоятельного дыхания. В травматичные моменты исследования анестезия углублялась по необходимости до 2,5 об% и более.

В подгруппе III «В» применяли аналгоседацию, внутривенное введение сибазона дополняли инъекцией анальгетика трамала 2мг/кг, седацию проводили медленным дробным введением сибазона по 0,5 мг до развития необходимой глубины седативного эффекта. Средняя доза сибазона составила $0,20 \pm 0,08$ мг/кг внутривенно.

Местная анестезия обеспечивалась инстиллагелем. Это дезинфицирующее и анестезирующее смазочное средство в шприцах одноразового пользования, обладает смазывающим и местно анестезирующим действием. В педиатрической практике инстиллагель мы используем при всех видах эндоскопического исследования, он обеспечивает отличное скольжение инструмента и вызывает быструю локальную анестезию.

Распределение больных по характеру заболевания и возрасту в группе III представлено в таблице 9.

Таблица 9

Распределение детей по характеру заболевания и возрасту в группе III

ПАТОЛОГИЯ	ВОЗРАСТ (годы)			
	III «А»	III «Б»	III «В»	
	от 1 до 5	от 5 до 10	от 10 до 14	Всего
Неспецифический язвенный колит (НЯК)	6	5	8	19
Болезнь Крона	3	3	2	8
Болезнь Гиршпрунга	6	4		10
Идиопатическая лимфоангиоэктазия	1			1
Полипы толстого кишечника	1	3		4
Всего	17	15	10	42

В данной группе преобладали дети с сопутствующей патологией: первично склерозирующий холангит, фиброз печени, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Колоноскопия выполнялась в течение 25 - 36 минут, ее средняя продолжительность не различалась достоверно в исследуемых группах пациентов. Объем мониторинга: ЧСС, измерение АД с интервалом в 5 минут, SpO₂. Ингаляционный вводный наркоз протекал гладко, кратковременная двигательная активность отмечалась у 3 детей, при вводной анестезии на основе пропофола в подгруппе III «Б» спонтанная двигательная активность у больных отсутствовала. Поддержание анестезии в исследуемых группах не вызывало изменений вентиляции, газообмена и гемодинамики. Период пробуждения после анестезии проходил гладко. В восстановительном периоде (период пробуждения) после анестезии оценивали: первую сознательную реакцию в ответ на обращение анестезиолога (открывание глаз, поворачивание головы по команде), время восстановления ясного сознания (ориентация личности в месте и времени), момент восстановления двигательной активности и

координации (отсутствие отклонений при ходьбе с закрытыми и открытыми глазами, устойчивость в позе Ромберга, пальце-носовой пробы), а также время восстановления исходного уровня внимания и мышления у старших групп детей.

В течение всей анестезии наблюдали за ее клиническим течением, отмечали уровень сознания, мимическую и двигательную реакцию на болезненные и неприятные моменты, цвет и влажность кожных покровов, цвет слизистых, выраженность глоточного рефлекса во время эндоскопии (фиброгастродуоденоскопии). Проводили мониторинг частоты сердечных сокращений, сатурацию гемоглобина (SaO_2), неинвазивное измерение артериального давления с интервалом 5 мин и для оценки variability ритма сердца использовали вариант автоматического измерения длительности кардиоциклов в одном из стандартных отведений ЭКГ с последующей обработкой информации в реальном масштабе времени. В период выхода из анестезии регистрировали время восстановления сознания, появления первой сознательной реакции, возможность и четкость выполнения простых команд и ответа на простые вопросы.

Динамику восстановления координации движений оценивали по времени восстановления способности уверенно ходить без посторонней помощи и по качеству выполнения пальценосовой пробы у детей старше 5 лет. Частоту возникновения ПОТР регистрировали наблюдением и анкетированием пациентов через 24 часа после завершения анестезии (Мохов Е.А. и соавт., 1999). Для изучения скорости восстановления основных психофизиологических показателей использовали ряд общепризнанных тестов. Испытания в этих тестах проводили до начала анестезии, через 15, 30 и 60 мин. после окончания эндоскопического вмешательства и анестезии. Всех детей после анестезии и седации мы наблюдали в течение 2-4 часов. Координацию движения исследовали с помощью пальценосовой пробы (ПНП) у детей старше 5 лет. После полного выхода из анестезии пациенты отвечали на вопросы специально

разработанной анкеты, где давали субъективную оценку качества проведенной анестезии или седации, наличие или отсутствие ранних посленаркозных осложнений, таких как головокружение, головная боль, послеоперационная тошнота, рвота (ПОТР), слабость и продолжительность посленаркозной анальгезии.

2.2. Методы исследования

Обязательный набор лабораторных тестов, которые выполняли любому пациенту, готовящемуся к анестезиологическому пособию: анализ крови на RW, наличие антител к вирусам гепатитов и СПИДа, группа крови и резус фактор; общий анализ крови; общий анализ мочи; электрокардиографическое исследование. Наиболее информативным методом диагностики заболеваний системы дыхания является рентгенологическое исследование легких (рентгенография, томография и компьютерная томография). Необходимо знать рост и массу больного, состояние сердечно-сосудистой системы, системы дыхания, включая верхние дыхательные пути (наличие цианоза, его локализацию и степень выраженности) и ЦНС (поведение больного, его вменяемость и дееспособность). В группе I проведение определения функции внешнего дыхания обязательно, что позволяло оценить резервные возможности системы дыхания. Дополнительные исследования проводили только при наличии соответствующих показаний.

Для проведения ФТБС мы применяли фибробронхоскопы Pentax-FB-8v. Эти фибробронхоскопы имеют малый диаметр рабочей части и инструментальный канал 3,6 мм. Подобные параметры рабочей части позволили нам проводить ФТБС под местной анестезией и седацией у детей от 8 до 14 лет. ИВЛ в группе I «А» осуществляли инъекционным методом аппарата Fabius. Эндоскопические вмешательства ВОПТ осуществлялись посредством фиброэндоскопов фирмы pentax – FB-8v.

Для исследования гемодинамики в процессе анестезиологического обеспечения эндоскопических исследований и операций применял и

непрерывный интраоперационный неинвазивный мониторинг. Состояние систем кровообращения и газообмена оценивали по следующим показателям: ЧСС, АД систолическое, АД диастолическое, АД среднее, насыщение гемоглобина крови кислородом (SpO_2), которые контролировали методами неинвазивного мониторинга с помощью аппарата «Batex» производства Финляндии. Также оценивали глубину, длительность и степень седации после установления контакта с пациентом по шкале Ramsay. Выраженность седации оценивали по 4- балльной шкале: 0- отсутствие седации, 1- слабая, 2- умеренная, 3- сильная. Исследования проводились на следующих этапах: 1 - до проведения премедикации "исходные данные"; 2 –после проведения премедикации "нулевые данные"; 3- начало введения анестетика; 4- поддержание анестезии; 5- выход из наркоза; 6 - ранний постнаркозный период. Координацию движения исследовали с помощью пальценосовой пробы у детей старше 5 лет. Кроме названных тестов, использовали шкалу выраженности боли в баллах (0 - нет боли; 1 - легкая боль; 2 –умеренно выраженная боль; 3 - сильная боль).

Для определения уровня сознания при седации использовали шкалу Ramsay (Лихванцев В.В. с соавт., 1999г.) (табл. 10).

Таблица 10

Шкала седации Ramsay

Уровень Седации	Клиническая картина
I	Пациент бодрствует, активен, беспокоен
II	Пациент сосредоточен, спокоен, ориентирован в окруж.среде
III	Пациент дремлет, легко пробуждается в ответ на команды, выполняет их
IV	Пациент спит, быстро или с небольшой задержкой отвечает на громкий отклик
V	Пациент спит, медленно и со значительной задержкой отвечает на громкий отклик
VI	Пациент спит, нет ответа на слуховые и болевые раздражители

Восстановление после анестезии оценивали клинически на основании шкалы (Stevard D.J. 1975). Шкала Стеварда представлена в таблице 11.

Таблица 11

Шкала постнаркозного восстановления по Стеварду

Сознание	Пробуждение.	2
	Ответ на стимуляцию.	1
	Нет ответа на стимуляцию.	0
Дыхание	Кашель по команде или крик.	2
	Самостоятельное дыхание.	1
	ИВЛ	0
Пробуждение	Осознанные движения.	2
	Движения неосознанные.	1
	Движения отсутствуют.	0

- Менее 2 баллов - различные уровни анестезии;
- От 2 до 4 баллов - начало восстановления;
- Свыше 5 баллов - остаточные постнаркозные проявления;
- 6 баллов - соответствует полному постнаркозному восстановлению.

У детей старше 5 лет при пробуждении дополнительно проводили пальценосовую пробу. Наличие миоклонии и других видов моторной гиперактивности оценивали визуально.

Всех детей после анестезии мы наблюдали в течение 2 - 4 часов. Отмечали жалобы и побочные проявления раннего постнаркозного периода: головная боль, головокружение, тошнота, рвота, слабость и т.д. Оценивали субъективные ощущения от наркоза у детей старше 5 лет.

Исследование показателей variability ритма сердца осуществлялось в четыре этапа: до анестезии –1-й этап: после достижения анестезии –2-й этап; в момент проведения исследования – 3-й этап; и после завершения процедуры и пробуждения пациента – 4-й этап. Исследовались следующие показатели:

- среднее выборочное значение RR ЭКГ в ряду 100 значений – M1;
- коэффициент вариации (K 10), представляющий собой дисперсию, отнесенную к M1;

- индекс напряжения (по Р.М. Баевскому) – ИН (IN);
- выраженность спектра в диапазоне недыхательных волн 1-го порядка, предположительно косвенная характеристика терморегулярных влияний (соответствует диапазону VLF- Very Low Frequency, в терминах классификации, согласованной американской и европейской кардиологической ассоциациями);
- выраженность спектра в диапазоне недыхательных волн 2-го порядка предположительно характеристика активности сосудодвигательного центра, направленной на увеличение системного артериального давления; отражение волн Mayer, или Traube-Hering (соответствует диапазону LF- Low Frequency), отражает симпатическую активность вегетативной нервной системы;
- выраженность спектра в диапазоне дыхательных волн (ДВ) – характеристика активности рефлекса растяжения легких, рефлекса с устья полых волн (соответствует диапазону HF – High Frequency), отражает парасимпатическую активность вегетативной нервной системы;
- систолическое артериальное давление (САД);
- диастолическое артериальное давление (ДАД);
- частота сердечных сокращений (ЧСС);
- частота дыхания (ЧД).

Обработка полученных результатов проведена по программам: "Microsoft Excel 97" и "статистика 5,0" методом парных сравнений с использованием критерия Стьюдента. Использовались методы вариационной статистики. Вычислялись средние величины, стандартное отклонение. Достоверность изменений признавалась при вероятности ошибки $p < 0,05$ или $p = 0,05$.

Глава 3. Сравнительная характеристика вариантов анестезиологического обеспечения при эндоскопических вмешательствах

Основными принципами анестезиологии являются: эффективность (максимум желаемого эффекта должен достигаться при минимальных концентрациях препарата); надежность (применение метода должно гарантировать качество анестезии); безопасность (препараты, используемые для анестезии, должны обладать минимумом побочных эффектов); комфортность (больной не должен испытывать неприятных ощущений) [64,65,69]. При обеспечении безопасности больного во время эндоскопического вмешательства основное значение имеет защита психоэмоциональной сферы, поддержание жизненно важных функций организма пациента и создание оптимальных условий для выполнения эндоскопического вмешательства (удобное позиционирование) [71]. Неотъемлемыми составными компонентами общей анестезии являются: амнезия (медикаментозный сон); аналгезия; нейро-вегетативное торможение [7, 114].

Основная задача анестезиолога – предусмотреть и свести к минимуму риск предстоящего эндоскопического исследования и анестезии. Для этого необходимо выявить особенности пациента, провести корректирующую терапию, направленную на компенсацию расстройств систем поддержания гомеостаза. В ходе первичного осмотра анестезиологу необходимо решить следующие задачи: оценить физический статус больного и степень компенсации жизненно важных функций; установить объем исследования и тактику предоперационной подготовки.

Эндоскопические вмешательства, как и традиционные оперативные, сопряжены с развитием стресса. Основными задачами анестезиологического обеспечения при эндоскопических вмешательствах у детей являются – снятие психоэмоционального напряжения, обезболивание, обеспечение неподвижности ребенка, контроль и поддержание жизненно важных

функций во время исследования и после его окончания, профилактика и терапия осложнений [20,38,44].

3.1. Анестезиологическое обеспечение бронхоскопии у детей.

Бронхоскопия на сегодняшний день занимает прочное место в бронхологических методах исследования для диагностических и лечебных манипуляций в трахее и бронхах у детей с различной бронхолегочной патологией. Значительный импульс в развитии эндоскопических исследований был получен после внедрения бронхоальвеолярного лаважа, как лечебного, так и диагностического (цитологические, иммунологические, микробиологические исследования) метода. Принцип метода заключается во введении в бронхи большого объема жидкости с последующей аспирацией. У детей процедура проводится с помощью катетера, вводимого в сегментарный бронх, объем аспирируемой жидкости зависит от заболевания и составляет от 50% до 70% от исходного количества вводимой жидкости.

Клинический анализ, основанный на оценке физического и психоэмоционального статусов детей, позволил сформулировать показания к общей анестезии при бронхоскопии: 1 -непереносимость местных анестетиков; 2 - неспособность (или неготовность в данный момент) пациента к сотрудничеству для проведения местной анестезии; 3 –возраст (до 8 лет); 4 –декомпенсированная дыхательная недостаточность; 5 – декомпенсированная сердечная недостаточность; 6 – настойчивое желание пациента.

Некоторые авторы отмечают отрицательное воздействие проводимой под местной анестезией ФБС как на параметры центральной гемодинамики (повышение частоты сердечных сокращений, подъем систолического и диастолического АД), так и на вентиляционные показатели легких, отражающих газовый состав крови. Одной из причин указанных нарушений являются спастические реакции, возникающие при неадекватной анестезии рефлексогенных зон гортани и трахеи. Дополнительным

стрессогенным фактором, угнетающим сердечно-сосудистую и дыхательную системы, является психоэмоциональное напряжение ребенка, страх. Накануне вмешательства необходимо убедиться в полноте проведенного обследования и лечения, определиться с риском предстоящего вмешательства, планом проведения анестезиологического пособия, назначить премедикацию. Известно, что местная анестезия не устраняет психоэмоционального напряжения, не предотвращает полностью развития реакций рефлекторного и болевого генеза (кашель, рвота, ларинго-и бронхоспазм, аритмии, гипертензия), способных привести к нарушениям деятельности жизненно важных органов и систем. По сравнению со взрослыми, дети которым планировалась и проводилась местная анестезия (МА), большинство потребовали применения седации в сочетании с местной анестезией. Психоэмоциональный дискомфорт во время фибробронхоскопии под МА отмечали большинство пациентов. Это обстоятельство послужило поводом к проведению обязательной премедикации всем детям, которым предполагалась фибробронхоскопия. Задачи премедикации и седации: достижение нейровегетативной защиты, создание наиболее оптимальных условий для выполнения местной анестезии, снижение реакции на внешние раздражители, уменьшение секреции желез, профилактика аллергических реакций. Анестезиологическое пособие при ФБС включало комбинацию местного обезболивания и внутривенную седацию пациента. Необходимость сохранения сознания и кашлевых рефлексов при ФТБС особенно актуально при проведении бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ). Парентеральную премедикацию (атропин 0,01 мг/кг, сибазон $0,06 \pm 0,03$ мг/кг и трамал 2 мг/кг) проводили внутривенно за 2-3 минуты до исследования. Принципиальной особенностью анестезиологического обеспечения ФБС у детей в условиях седации и местной анестезии в нашей практике стал мониторинг жизненно важных функций. Важным результатом применения мониторинга при фибротрахеобронхоскопии стало выявление

специфических (в отношении их влияния на газообмен) манипуляций. Высокий риск гипоксемии, особенно у больных с исходно нарушенной функцией кровообращения, стал дополнительным стимулом обязательного использования седации перед ФБС в условиях местной анестезии. К противопоказаниям для проведения ФБС в условиях седации и местной анестезии (МА) следует отнести: 1 - неспособность к сотрудничеству в процессе бронхоскопии (дети до 8 лет - возрастная грань может быть, и заменена индивидуально, глухонемые, заболевания психики и пр.); 2 - нежелание или неспособность выполнения инструкций во время бронхоскопии (недооценка ситуации, нигилизм, деменция и пр.); 3 - нестабильный физический статус (III-IV классы ASA), требующий специального наблюдения; 4 - стабильный физиический статус (III класс ASA) при выраженном ожирении.

Сложность проблемы общей анестезии (ОА) при бронхоскопии обусловлена: 1 - значительной рефлексогенностью зоны вмешательства; 2 - необходимостью быстрого восстановления психомоторных функций и отсутствия посленаркозной атаксии и сонливости; 3 - необходимостью поддержания адекватного газообмена у больных с исходно нарушенной функцией дыхания; 4 - отказом от ингаляционных анестетиков ввиду неблагоприятного влияния их остаточных концентрации на здоровье медперсонала и невозможностью их использования при инъекционной ИВЛ. Ситуация изменилась после разработки и внедрения методик ТВА, основанных на пропофоле - внутривенном гипнотике с улучшенными фармакокинетическими свойствами. Необходимость быстрого постнаркозного пробуждения больного с восстановлением адекватного дыхания и кашлевых рефлексов особенно актуальны при проведении бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ). При проведении бронхоскопии ригидным тубусом тотальная внутривенная анестезия (ТВА) пропофолом с использованием инъекционной ИВЛ является, на наш взгляд, наиболее перспективным методом. Данный метод обеспечивает

большие лечебные возможности инструмента, эффективную вентиляцию легких больных и снимает проблемы психоэмоционального характера у детей младшего возраста. Ряд авторов считают ригидную или комбинированную бронхоскопию у детей более эффективной, чем фибробронхоскопию [6,60].

По особенностям анестезии группа I была разделена на подгруппы: I «А» -31 ребенок в возрасте от 1 года до 8 лет (средний возраст $4,5\pm 0,5$) и I «Б»- 9 детей в возрасте от 8 до 14 лет (средний возраст $11,5\pm 1,2$).

В группе I «А» мы использовали пропофол для анестезии при проведении бронхоскопии и бронхоальвеолярного лаважа у 31 ребенка ASA I- II-III. Премедикация в группе I «А» проводилась за 2-3 минуты до основного наркоза и заключалась во внутривенном введении атропина 0,01-0,02 мг/кг, супрастина 0,1 мл на год жизни и трамала 2 мг/кг. В группе I «Б» внутривенно за 2 - 3 минуты до исследования вводили: атропин 0,01-0,02 мг/кг, супрастин 0,1 мл на год жизни, сибазон 0,06 мг/кг и трамал 2 мг/кг. Существенных отличий (психоэмоциональных, гемодинамических) в исходном состоянии между группами I «А» и I «Б» отмечено не было. Только один ребенок из группы I «Б» после премедикации отмечал легкое головокружение. У всех детей в подгруппах I «А» и I «Б» отмечено повышение ЧСС, АДс и АДд от возрастных физиологических показателей на 15%. Катетеризация периферической вены у детей обеих групп существенно не повлияла на показатели гемодинамики.

Артериальное давление меняется с возрастом, частота пульса в каждом возрасте переменна, так что показатели в пределах нормального диапазона включают умеренную тахи-и брадикардию. Исследования гемодинамических показателей в группе I сравнивали с исходными данными и показателями нормы для данного возраста (среднего).

Результаты исследования гемодинамических показателей в подгруппе I «А» при анестезиологическом обеспечении ригидной бронхоскопии представлены в таблице 14.

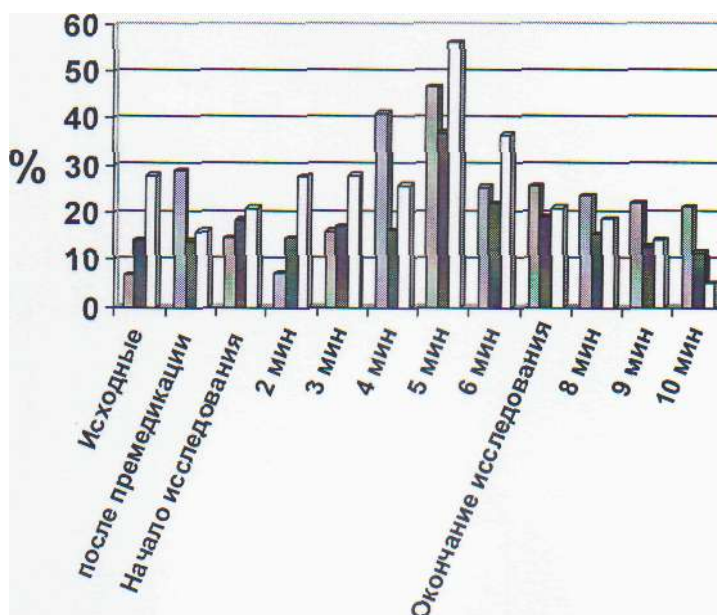
Результаты показателей мониторинга в группе I «А»

Этапы	АД сист, мм рт.ст.	АД диаст, мм рт.ст.	ЧД, в мин	SpO ₂ , %	ЧСС, уд. в мин
Показатели нормы	105	60	22	98-99%	90
Исходные данные	120±14,78	79,4±2,9	22±2,3	98,5±0,6	96±4,8
После премедикации	136,4±2,4	91,64±2,3	21 ±2,0	98±0,6	123±5,1
Индукция	122,1±1,9	78±3,1	15±1,2	98,4±0,5	122±3,2
Интубация трахеи	123±2,7	82±1,7		98±0,3	127,7±4,2
Поддержание анестезии	127,3±2,3	86,7±2,6	24±1,6	97,2±0,4	122,3±7,7
Окончание исследования	118±2,8	82±2,3	18±2,0	96,6±0,3	113±6,63
Через 10 мин после окончания исследования	107±2,3	63±2,4	18±2,9	98±0,7	102±2,3

Примечание:

жирным шрифтом - достоверность различий с возрастными показателями нормы ($p < 0,05$).

Как видно из таблицы 14, после премедикации отмечалось возрастание показателей гемодинамики: АДс на 14%, АДд на 16%, ЧСС на 29%, что связано с действием атропина и психоэмоциональными факторами. После индукции в группе I «А» отмечалось снижение АДс и АДд до исходных значений, но, начиная с 3-й минуты, эти параметры возрастали. Максимальное увеличение АДс на 23% и АДд на 28% от исходных в группе I «А» отмечалось на 5-й минуте исследования. ЧСС после индукции в группе I «А» возросла на 33% (табл.14) от исходных данных и на 35%— от показателей нормы (рис. 1) и оставалась высокой до конца бронхологического исследования. Изменения параметров гемодинамики в группе I «А» по отношению к показателям возрастной нормы представлены на рис. 1.



□ ЧСС ■ АДс ■ АДд

Рис 1. Изменение параметров гемодинамики в подгруппе I «А» в сравнении с показателями возрастной нормы.

В период поддержания анестезии в группе I «А» ИВЛ осуществляли инъекционным методом. У 24 пациентов (80%) данной группы индукционной дозы было достаточно для проведения бронхоскопического исследования, но соответственно у 7 детей (20%) группы I «А» в связи с продленным исследованием на 5 минуте болюсно вводили пропофол (70-80% индукционной дозы) и половинную индукционную дозу суксаметония.

Гемодинамические изменения в период поддержания анестезии при проведении бронхоскопии характеризуются повышением АД и ЧСС с 3 по 6 минуту в группе I «А», что, вероятно, связано с реакцией организма на механические манипуляции в трахее и бронхах [Glass P.S.A., et al 1997]. По данным гемодинамики, в период восстановления от наркоза (8 минута от болюса пропофола) в группе I «А»: АДс и АДд снижались, но оставались выше исходных на 6,3% и 3,3% соответственно. ЧСС была выше исходной на 17,7%. При сравнении гемодинамических показателей с возрастными нормами отмечено в группе I «А» увеличение в исходном состоянии АДс на

1 4%, АДд на 28%, ЧСС увеличивалась на 7%, что связано с психоэмоциональными факторами.

При исследовании показателей гемодинамики после премедикации в группе I «Б» отмечено, что АДс увеличилось на 11%, АДд на 14% и ЧСС на 24%, по сравнению с исходными показателями, что, очевидно, связано с действием атропина и психоэмоциональными факторами. Максимальное увеличение АДс на 12% от исходного и АДд на 18% от исходного в группе I «Б» (табл. 15) отмечалось на 3 минуте исследования. ЧСС в ходе всего фибробронхоскопического исследования в группе I «Б» значимо не отличалась от нулевых данных (после премедикации) (рис. 2).

Результаты исследования гемодинамических показателей в группе I «Б» при анестезиологическом обеспечении фибробронхоскопии у детей в возрасте от 8 до 14 лет (средний возраст $13,4 \pm 1,2$) представлены в таблице 15.

Таблица 15

Результаты показателей мониторинга в группе I «Б»

Этапы	АДсист, мм рт.ст.	АДдиаст, мм рт.ст.	ЧД, в мин	SpO ₂ , %	ЧСС, уд. в мин.
Показатели нормы	109-114	62-79	21-22	98-99	90(60-130)
Исходные данные	123,1±5,19	78,4±5,33	22	98	106±5,2
После премедикации	126,4±3,52	89,3±3,19	24	99	121,4±3,8
Начало исследования	127,7±6,5	87,1±2,5	25	97	122,3±5,85
Окончание исследования	118,5±5,17	79,2±4,55	21	98	117,9±5,2
Через 10 мин после исслед	108,3±3,44	73,4±2,27	21	98	103±5,9

Примечание:

жирным шрифтом - достоверность различий с возрастными показателями нормы ($p < 0,05$).

В период восстановления от наркоза в группе I «Б» АДс и АДд не снижались, приближаясь к исходным, ЧСС была всего на 14% выше исходной величины и практически соответствовала результату после премедикации. Результаты исследования гемодинамики в группе I «Б» в сравнении с показателями нормы представлены на рисунке 2.

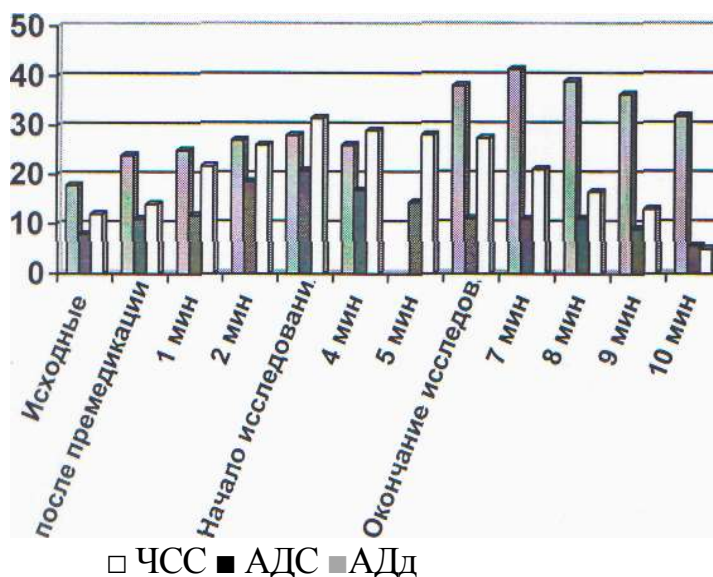


Рис 2. Результаты исследования гемодинамики в группе I «Б» по отношению к показателям нормы.

Гемодинамические изменения при проведении ФБС характеризуются стабильной гемодинамикой в группе I «Б», что свидетельствует о более адекватной анестезии рефлексогенных зон гортани и трахеи и меньшей травматичности при фибротрехеобронхоскопии (табл. 15). Возникающая моторная гиперактивность является результатом снижения тормозящего влияния субкортикальных и стволовых структур на кору головного мозга и появляется в начальных стадиях засыпания. Предварительное введение сибазона снижает частоту возникновения миоклоний за счет общего угнетающего воздействия на ЦНС и, в частности, на кору головного мозга. Трамал не оказывал потенцирующего воздействия на глубину седации. Показатели гемодинамики при проведении ФТБС на фоне действия сибазона не претерпевали достоверных изменений на всем протяжении исследования. Это, вероятно, связано с достижением адекватного обезболивания к моменту проведения исследования и отсутствием в связи с

этим гипердинамической реакции кровообращения при проведении ФТБС. Снижение сатурации (насыщение гемоглобина кислородом) наблюдалось у детей с обострением трахеобронхита на 3,8% и возвращалось к исходному уровню на 4-5 минуте исследования. Следует отметить, что выявленные изменения SpO₂ во время и после проведения ФТБС были кратковременны и не оказывали существенного влияния на течение постнаркозного периода. Предварительное введение трамала снижает интенсивность и частоту возникновения миоклоний, не оказывает клинически значимого влияния на состояние газообмена и способствует стабилизации гемодинамики при проведении фибробронхоскопии. Проведение данной анальгезии связано с необходимостью поддерживать контакт ребенка с эндоскопистом-бронхологом во время вмешательства. В данном случае сибазол и анальгетик трамал вводятся на фоне анальгезии, достигнутой лидокаином, и поэтому общее воздействие носит вспомогательный характер и применяется с целью седации.

Показатели насыщения кислородом периферической крови при проведении бронхоскопии на инъекционной ИВЛ (группа I «А») и седации с сохраненным сознанием при выполнении фибротрахеобронхоскопии (группа I «Б») были не ниже 98%, при проведении БАЛ – не ниже 97%. Из побочных явлений в ходе индукции пропофолом нами отмечено: у 9 пациентов (29%) группы I «А» после внутривенного введения пропофола и суксаметония отмечалась легкая аллергическая сыпь по типу крапивницы, которая купировалась самостоятельно к окончанию бронхоскопического исследования; 13 детей (40%) группы I «А» отмечали умеренную болезненность по ходу вены в начале введения пропофола. Из побочных явлений восстановительного периода отмечены жалобы у 6 пациентов (19,3%) группы I «А» на мышечную слабость и болезненность в связи с введением суксаметония, которая исчезала через несколько часов.

Почти у всех детей группы I «А» после бронхоскопического исследования отмечено першение в горле и сильный кашель, что вызвано

бронхологическими манипуляциями. На головную боль в течение первых суток в группе I «А» пожаловались 2 пациента (6%), тошноты и рвоты не отмечалось. У 2 больных (6%) регистрировалась фебрильная температура тела, что может быть связано с проведением БАЛ. В группе I «Б» у 1 ребенка отмечено повышение температуры (табл. 16).

Характер и частота побочных эффектов и осложнений ОА при проведении бронхоскопии представлены в таблице 16.

Таблица 16

Характер и частота побочных эффектов при проведении бронхоскопии

Побочный эффект или осложнение	Частота в группах I «А» I «Б»	
	I «А»	I «Б»
Локальная гиперемия	2(6,4%)	0
Кожная сыпь, обширная гиперемия	6(19,3%)	0
Боль по ходу вены	8(25,8%)	0
Нарушение ритма	0	0
Гипертензия/гипотензия	4(12,9%)	2(22,2%)
Бронхоспазм	0	0
Ларингоспазм	0	0
Тошнота и рвота	0	0
Гипертермия	2(6,4%)	1(11,1%)

С началом появления самостоятельного дыхания, на 6 ± 1 минуте после последнего внутривенного введения, больных группы I «А» экстубировали и проводили вспомогательное дыхание мешком наркозного аппарата до восстановления самостоятельного адекватного дыхания. От момента единичных движений диафрагмы до восстановления самостоятельного дыхания с полноценным кашлевым рефлексом (3 ± 2 минуты) пациенты находились в состоянии дремоты, могли произносить нечленораздельные звуки, отмечались произвольные мышечные

движения. Начиная с 10 ± 2 минуты от последнего болюсного введения пропофола, 26 пациентов (84%) группы I «А» могли выполнить команду "открыть глаза", "покашлять", "сплюнуть слюну". На 15 минуте 28 детей (90%) группы I «А» и 13 детей (100%) группы I «Б» могли отвечать на простые вопросы, и были ориентированы во времени и пространстве. Из них 12 пациентов (40%) группы I «А» и 13 пациентов (100%) группы I «Б» правильно выполняли пальценосовую пробу. На 20 минуте 100% детей обеих групп, согласно оценке по шкале Стеварда, имели 6 баллов (полное постнаркозное восстановление). На 25-й минуте все пациенты могли отвечать на сложные (соразмерно возрасту) вопросы, были ориентированы во времени и пространстве и даже могли поделиться своими впечатлениями. Некоторые больные выражали желание встать, двигаться самостоятельно, хотя у детей группы I «А» имелось ощущение мышечной слабости. Пальценосовую пробу оценивали у детей старше 5 лет. Ни один больной в группе I «А» не ощущал себя во время вмешательства (интубация-экстубация). Через 40- 60 минут после наблюдения в палате пробуждения больным разрешалось ходить, хотя многие отмечали способность свободно и комфортно двигаться значительно раньше.

По мнению многих авторов, пропофол является "если не идеальным, то близким к нему по свойствам средством для обеспечения гипнотического эффекта при проведении общей анестезии". По гипнотическому эффекту пропофол в 1,8 раза превосходит тиопентон. Гистамино-либераторные эффекты пропофола незначительны, что выгодно отличает пропофол от пропанидида (сомбревина).

Многими авторами отмечается хорошая способность пропофола угнетать гортаноглоточные рефлексы и облегчать интубацию трахеи. По скорости и качеству пробуждения пропофол имеет явные преимущества перед барбитуратами, бензодиазепинами и различными ингаляционными анестетиками. Однако большинство авторов описывают умеренные болевые реакции при введении пропофола в периферические вены. В наших

исследованиях при введении пропофола в периферическую вену в группе I «А» 31,7% детей отмечали умеренную болезненность по ходу вены. По данным ряда авторов, болезненность при введении пропофола значительно уменьшается при введении перед пропофолом лидокаина (0,3мл) или добавлении в пропофол 1% лигнокаина в пропорции 20:1. Использование трамала перед введением пропофола так же уменьшает частоту инъекционной боли, что соответствует и нашим исследованиям. Трамал оказывает минимальное влияние на гемодинамику даже у пациентов с нарушениями в системе кровообращения, а также в значительно меньшей степени, чем опиоиды, вызывает депрессию дыхания. Вместе с тем, известна эффективность трамала для купирования тремора различной этиологии. Гемодинамические изменения после индукции пропофолом у разных авторов существенно отличаются. Гипотензивный эффект пропофола отмечают почти все исследователи. Это, по-видимому, связано со снижением общего периферического сопротивления, но одни авторы отмечают резкое снижение АД до 20%, по данным других авторов, АД не снижается ниже исходного уровня или снижается незначительно до 7%. Вероятно, такие противоречивые результаты связаны с различными методиками применения пропофола. ЧСС после индукции пропофолом, по результатам большинства исследователей, либо достоверно не изменяется, либо имеет тенденцию к урежению, что определяется ваготоническим действием пропофола [142]. В ходе нашего исследования ни у одного ребенка не было зафиксировано снижения артериального давления ниже исходного уровня. ЧСС в группе I «А» после индукции возросла на 23% от нулевых данных (после премедикации) (на 33% от исходных параметров и на 41,8% от возрастной нормы) и оставалась высокой весь период анестезии, что, вероятно, связано с гиперкинетической реакцией сердечно-сосудистой системы в ответ на интубацию и манипуляции в трахее. В группе I «Б» ЧСС была стабильной и значимо не отличалась от данных, полученных после премедикации (нулевые данные). Полученные нами

данные относительно отсутствия гипотензивного эффекта пропофола и умеренно выраженной тахикардии при проведении бронхоскопии у детей группы I «А», вероятно, объясняются недостаточностью анальгетического агента в данном варианте анестезии. В группе I «Б» показатели гемодинамики были более стабильными, что связано с достаточной седацией и аналгезией, меньшей травматичностью исследования. Использование парентеральной седации, включающей холинолитик, бензодиазепин и трамал, перед фибробронхоскопией под местной анестезией снижает вероятность осложнений. При фибробронхоскопии необходимо следовать специальному алгоритму (предварительный осмотр пациента, постоянное присутствие анестезиолога для клинического мониторинга и, при необходимости, экстренная общая анестезия). Этот алгоритм - оптимальный способ повышения безопасности пациента. Как показали проведенные исследования, пропофол обладает выраженной гипнотической активностью. Пропофоловый наркоз отличается быстрым началом, хорошей управляемостью и коротким восстановительным периодом. Применение пропофола по указанной схеме обеспечивает адекватную психоэмоциональную защиту пациентов при проведении бронхоскопии. Однако пропофол практически не обладает анальгетической активностью, поэтому предпочтительно для адекватной анестезиологической защиты при проведении бронхоскопии использовать в премедикации внутривенно неопиоидный анальгетик - трамал, дозировка 2мг/кг.

Таким образом, пропофол в рекомендуемых нами болюсных дозах $3,2 \pm 0,3$ мг/кг у детей старше 6 лет и $3,7 \pm 0,3$ мг/кг у детей моложе 6 лет обладает выраженным гипнотическим эффектом и может применяться для анестезии при бронхоскопических лечебно-диагностических манипуляциях у детей. Для проведения длительного исследования (более 4 мин.) необходимы повторные болюсные введения пропофола (70-80% от

индукционной дозы). Проведение фибротрахеобронхоскопии у детей возможно при использовании седоаналгезии.

С этой целью нами использовался сибазон в дозе $0,06 \pm 0,05$ мг/кг и неопиоидный анальгетик трамал 2мг/кг. Сибазон нашел самое широкое применение в детской анестезиологии благодаря уникальным фармакокинетическим свойствам: способностью вызывать выраженный седативный, противосудорожный эффекты, обладает низкой аллергенностью и при этом оказывает минимальное влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Его применение возможно внутривенно, внутримышечно, орально и ректально. Предварительное внутривенное введение трамала за 3 минуты до исследования снижает интенсивность и частоту возникновения миоклоний, не оказывает клинически значимого влияния на состояние газообмена и способствует стабилизации гемодинамики при проведении фибробронхоскопии. Проведение ФТБС с использованием анальгоседации у детей от 8 лет обеспечивает адекватную вентиляцию в условиях проведения БАЛ, комфортные условия работы специалиста-бронхолога. Использование седации заранее спланированной, начатой до местной анестезии, не приводит к нарушению дыхания и кровообращения. Тотальное внедрение методики седации при ФБС снизило вероятность угнетения дыхания, требующего вентиляционной поддержки.

3.2. Анестезиологическое обеспечение эндоскопических исследований верхних отделов пищеварительного тракта

Развитие эндоскопической техники, появление аппаратов, адаптированных для детского возраста, способствовали детальному осмотру не только пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки, но и проксимальных отделов тощей кишки. После внедрения в клиническую практику фиброоптических эндоскопов стало возможным расширить диапазон диагностических исследований и разработать новые лечебные

манипуляции, которые по эффективности не уступают хирургическим вмешательствам. Эндоскопические исследования проводятся детям с первых дней жизни. Применение "щадящей" методики проведения эндоскопического исследования: введение эндоскопа под обязательным контролем зрения только по просвету полых органов без перерастягивания стенок, с минимальной инсуфляцией воздухом; использование метода "кратчайшей" эндоскопии при постоянном аудиовизуальном контакте с ребенком позволило в большинстве случаев при выполнении диагностической эзофагогастродуоденоскопии отказаться от анестезирующих и релаксирующих препаратов.

При выполнении лечебных эндоскопических вмешательств необходимо обеспечение неподвижности исследуемого, болеутоления, но не требуется тотальной мышечной релаксации, а, следовательно, интубации трахеи и проведения ИВЛ (продолжительность вмешательства до 30 мин). Поэтому такие вмешательства могут быть выполнены в условиях анестезии и седации с сохраненным самостоятельным дыханием пациента.

Волнение от ожидаемой процедуры и связанных с ней ситуаций является нормальной реакцией человеческой психики. Снятие психоэмоционального напряжения у детей без применения фармакологических средств практически невозможно. Дискомфорт, который испытывает больной при проведении эндоскопических исследований, приводит к появлению произвольных и непроизвольных рвотных движений, а беспокойное поведение во время эндоскопических манипуляций создает предпосылки для возникновения осложнений.

Анестезиологическое пособие эндоскопических исследований состоит из нескольких этапов, направленных на обеспечение максимальной безопасности пациента в постнаркозном периоде: предоперационный осмотр и подготовка больного, проведение премедикации, поддержание анестезии, пробуждение, наблюдение в палате пробуждения и перевод в профильное отделение. При проведении эндоскопических вмешательств на ВОПТ

учитывали, в каком состоянии должен и может находиться пациент. Должен ли он быть в контакте (ЭГДС) или он должен находиться в состоянии наркоза (склеротерапия ВРВП, полипэктомия ВОПТ), возможно ли использование местной анестезии, может ли пациент выдержать длительное позиционирование. В зависимости от этого выбирали метод анестезии, который варьируется от просто анестезиологического мониторинга до общей анестезии.

При проведении терапевтических ЭГДС мы использовали различные варианты внутривенной анестезии и седации. Для разработки адекватной анестезиологической защиты пациентов изучили реакцию организма детей, подвергавшихся эндоскопическим вмешательствам только в условиях местной анестезии глотки и входа в пищевод. В эту группу вошли 16 детей с различными заболеваниями ВОПТ. Средняя длительность эзофагогастродуоденоскопий составила $5,9 \pm 0,4$ мин. Исходный уровень АДс был равен $85,2 \pm 3,49$ мм рт.ст., АДд составляло $54,3 \pm 2,25$ мм рт.ст. и АДср - $69,7 \pm 2,8$ мм рт.ст. ЧСС была равна $90,3 \pm 2,1$ уд/мин., ЧД составляла $21,7 \pm 1,3$ в 1 минуту.

Показатели гемодинамики в исходном состоянии не отличались от аналогичных показателей у детей, находящихся в состоянии психического и физического покоя (показателей нормы). На этапе введения эндоскопа в пищевод показатели артериального давления были выше исходных значений: АДс - на $24,1 \pm 1,24$ мм рт.ст. или 20,9% от исходного уровня ($p < 0,05$), АДд - на $11,3 \pm 1,26$ мм рт.ст. или 17,5% ($p < 0,05$), АДср - на $17,7 \pm 1,5$ мм.рт.ст. или 16% ($p < 0,05$). ЧСС увеличивалась на $42 \pm 0,8$ уд/мин., т.е. на 31% ($p < 0,05$). Приведенные данные свидетельствуют о развитии гипердинамической реакции в ответ на введение эндоскопа в пищевод. После окончания эндоскопического вмешательства показатели АДс, АДд, АДср возвращались к исходным величинам ($p < 0,05$), в то же время ЧСС была достоверно выше исходного значения на 10,5% ($108,5 \pm 2,3$ уд/мин., $p < 0,05$).

Таблица 17

Показатели мониторинга у детей при проведении ЭГДС под местной анестезией и седацией

Показатели	Норма	Исходное значение	Начало исследования	Окончание вмешательства
АДс, мм рт.ст.	105-123	115,2±3,49*	129,3±1,24	110,3±5,4
АДд, мм рт.ст.	60-79	64,3±2,25*	75,6±1,26*	68,8±2,3
АД ср, мм рт.ст.	75-80	79,75±2,8*	89,4±1,5	89,5±3,1
ЧСС, уд. в мин	75-90	90,3±2,1	122±0,8	108,5±2,3
ЧД, в мин	21±2,3	21,7±1,3	20±1,9	22,4±2,2

Примечание:

жирно - достоверность различий с возрастными показателями нормы

* -достоверность различий с исходными показателями ($p < 0,05$).

Динамика показателя насыщения артериальной крови кислородом представлена в таблице 18. Как видно, SpO₂ находилась на уровне начальных значений на протяжении всего периода исследования.

Таблица 18

Показатели насыщения артериальной крови кислородом на этапах эндоскопического исследования у детей

Показатель	Норма	Исходное значение	Начало исследования	Окончание вмешательства
Сатурация SpO ₂ (%)	98-100	97,8±0,2	97,6±0,7	97,2±1,9

Примечание:

$p < 0,05$ по отношению к исходным показателям.

Хотя некоторые авторы рассматривают использование эндоскопической техники как фактор, нарушающий оксигенацию, полученные нами результаты свидетельствуют, что последняя не препятствует нормальному пассажу воздуха, то есть адекватному самостоятельному дыханию. Изменения параметров гемодинамики при проведении диагностической ЭГДС в условиях местной анестезии в сравнении с исходными показателями представлены на рисунке 3.

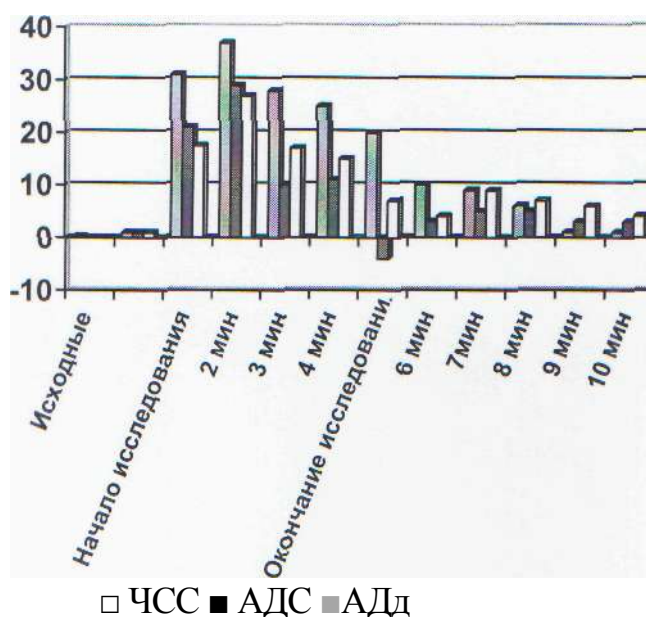


Рис 3. Изменение параметров гемодинамики при проведении диагностической ЭГДС в условиях местной анестезии в сравнении с исходными показателями

Таким образом, эндоскопические вмешательства на верхнем отделе пищеварительного тракта в условиях местной анестезии глотки 10% раствором лидокаина сопровождаются отчетливой гипердинамической реакцией кровообращения, особенно проявляющейся на этапах введения эндоскопа в пищевод на фоне адекватной (не нарушенной) оксигенации организма. АДс выше исходных данных на 20,9%, АДд на 17,5%, АДср на 16%, ЧСС увеличивалась на 31 % в начале исследования. Проведенный анализ субъективной оценки болевого синдрома во время диагностических эндоскопических вмешательств в условиях только местной анестезии глотки 10% раствором лидокаина показал, что подавляющее количество детей испытывало слабую боль или безболезненные неприятные ощущения или дискомфорт от существенного до минимального.

Показательно, что при проведении опроса о степени тревоги и страха перед фиброгастроуденоскопией большее число пациентов сообщили о наличии страха, тревоги или боязни боли.

Интенсивность болевого синдрома при выполнении диагностической ЭГДС в условиях местной анестезии с седацией

Интенсивность болевого синдрома	Количество больных	%
Сильная боль	2	12,5
Умеренная боль	2	12,5
Слабая боль	6	37,5
Безболезненные неприятные ощущения	6	37,5

Таким образом, местная анестезия 10% раствором лидокаина при выполнении диагностических эндоскопических исследований на верхнем отделе пищеварительного тракта предотвращает у большинства пациентов развитие болевого синдрома, но не устраняет психоэмоционального напряжения, что проявляется в развитии гипердинамической реакции кровообращения и значительном росте напряжения симпатического отдела вегетативной нервной системы. Несмотря на развитие вышеупомянутых физиологических реакций при диагностических эндоскопических исследованиях ВОПТ в условиях местной анестезии глотки и входа в пищевод, ни в одном случае не было зарегистрировано серьезных осложнений. Кратковременная транзиторная симпатикотония (гипертензия и тахикардия) не оказывает существенного влияния на организм с сохраненными компенсаторными возможностями и не сопровождается какими-либо последствиями.

Психоэмоциональные особенности детей, тревога и страх перед эндоскопическим вмешательством на верхних отделах желудочно-кишечного тракта определяют необходимость защиты психики этих больных от стресса и обеспечения болеутоления и комфорта. С этой целью показано проведение общей анестезии и седации при проведении лечебной фиброгастродуоденоскопии. Значительный прогресс анестезиологии последних лет, обусловленный в основном появлением

новых высокоэффективных препаратов, позволил проводить многие диагностические и лечебные процедуры, ограничиваясь эффективной седацией или седоаналгезией. Выделению данного варианта способствовали, с одной стороны, возрастающее количество диагностических, "малоинвазивных" вмешательств в эндоскопии; с другой – безусловное требование к анестезиологическому пособию: отсутствие боли и дискомфорта во время выполнения манипуляций и операций.

В современной анестезиологии кетамин применяется с середины 60-х годов и особенно широко используется у детей. Препарат малотоксичен и обладает большой широтой терапевтического действия. Для объяснения механизма действия кетамина на ЦНС предложены две концепции: диссоциативная-активация лимбических структур при торможении таламо-ретикулокортикальной системы и концепция возбуждения всех структур мозга. Действие кетамина на кровообращение носит характер симпатотонического криза и проявляется увеличением: АД, ЦВД, ЧСС, работы левого желудочка, коронарного и периферического кровотока, легочного сосудистого сопротивления, потребления миокардом кислорода при одновременном снижении ударного индекса и общего периферического сопротивления. Наиболее вероятной причиной стимуляции кровообращения кетамином является активация центральных адренергических механизмов. Кетамин практически не обладает гистаминэфектом, не влияет на функцию печени и почек, оказывает незначительное действие на иммунную систему организма. Действие кетамина на дыхание, в сравнении с большинством общих анестетиков минимально. Самым тяжелым побочным проявлением действия кетамина является посленаркозные психические расстройства после его введения (галлюцинации, сновидения устрашающего характера). Использование препаратов бензодиазепинового ряда при премедикации устраняют побочные психотические реакции и уменьшают выраженность гемодинамических изменений. В последние годы в литературе появились

работы об использовании кетамина как компонента ТВА с пропофолом у детей. При таком сочетании снижаются дозировки используемых препаратов и нивелируются их отрицательные эффекты. Учитывая выраженный гемодинамический эффект пропофола в виде снижения АД в первые 10 минут после индукции, мы использовали сочетание пропофола и кетамина для предотвращения постиндукционной артериальной гипотензии [91].

Нами проанализировано течение анестезии и седации у 38 детей (ASA-I-III) при проведении терапевтического эндоскопического вмешательства: полипэктомии, бужировании при пилоростенозе, склеротерапии варикозно расширенных вен пищевода, взятии биопсии для морфологического исследования. Больные, которым проводились эндоскопические вмешательства, были разделены на 3 подгруппы в зависимости от методики внутривенной анестезии и седации. Эти методики стали основой для распределения пациентов на подгруппы для проведения сравнительного исследования их эффективности. Средняя продолжительность анестезии от 12 до 26 минут.

Показания к применению методов седации: минимальное инвазивное исследование, проведение нетравматичных, но продолжительных, связанных с длительным позиционированием пациента, исследований, психоэмоциональная лабильность (страх, тревога) ребенка. 16 детям группы II "А" в возрасте от 1г до 5 лет (средний возраст $3,2 \pm 0,5$) применялась седация сибазоном (диазепамом), дозировка которого $0,25 \pm 0,08$ мг/кг. 12 детям группы II "Б" в возрасте от 5 до 10 лет (средний возраст $7,5 \pm 1,2$) введение пропофола ($2,5 \pm 1,0$ мг/кг) дополняли инъекцией кетамина ($1,0 \pm 0,5$ мг/кг). 10 детям группы II "В" в возрасте от 10 до 14 лет (средний возраст $11,8 \pm 0,5$) использовалась моноанестезия пропофолом (диприван), дозировка которого составила $3,2 \pm 0,3$ мг/кг. В каждой группе в течение анестезии проводили постоянную ингаляцию кислорода через лицевую маску со скоростью 2-4 л/мин.

Методики ТВА, применявшиеся при фиброгастроуденоскопиях у детей

Группа	Методики ТВА	Количество
II «А»	Внутривенно, болюсно: сибазон	16 (42,1%)
II «Б»	Внутривенно, болюсно: сибазон или пропофол, кетамин; Инфузионно: кетамин	12 (31,6%)
II «В»	Внутривенно, болюсно: пропофол, Инфузионно: пропофол	10 (26,3%)
Всего:		38 (100%)

Седацию в анестезиологии можно рассматривать как одно из средств достижения комфорта в процессе эндоскопического вмешательства. Подготовка детей такая же, как и к проведению общей анестезии. Противопоказаниями к проведению седации у детей являлись физический статус ASA III - IV, обострение хронического заболевания, обструкция дыхательных путей, синдром сонного апноэ.

В ходе фиброэзофагогастроуденоскопии 16 больным группы II «А» подгруппы внутримышечно или внутривенно вводился сибазон $0,25 \pm 0,08$ мг/кг в течение 30 секунд. Внутримышечная седация использовалась у эмоционально лабильных детей и детей до 1 года для выполнения диагностической ЭГДС. Внутривенная седация проводилась старшим детям при лечебных ЭГДС (полипэктомии ВОПТ, склеротерапия ВРВП), этот способ позволял титровать вводимые препараты и лучше управлять седацией. Если через 1-2 минуты степень седации была еще недостаточной, сибазон вводился внутривенно дополнительно до тех пор, пока больные не становились сонливыми, хотя могли делать (по просьбе врача) глотательные движения. Средняя доза сибазона составила у детей до 2 лет 0,4 мг/кг, от 2 до лет - 0,25 мг/кг, у детей старше 10 лет адекватный сон отмечался при введении 0,2 мг/кг.

У всех детей группы II «А» препарат начинал действовать через 15 минут после внутримышечного введения или через 2 - 3 минуты после

внутривенного введения, что выражалось в пассивности и утрате произвольных движений. Дети оставались в сознании, эйфоричными, говорливыми и легко впадали в дурашливость. Внутривенное введение предпочтительнее внутримышечного, так как позволяет адаптировать дозу к индивидуальной переносимости и лучше управлять седацией. Венепункция проводилась после анестезии кремом ЕМЛА. Дозы препаратов, используемые в анализируемых группах при проведении лечебных ЭГДС, представлены в таблице 21.

Таблица 21

Индукционные дозы препаратов у детей II группы

Группа	Сибазон (мг/кг)	Пропофол (мг/кг)	Кетамин (мг/кг)
II «А»	0,25±0,08	-	-
II «Б»	0,20±0,08	2,5±1,0	1,0±0,5
II «В»	-	3,2±0,3	-

Насыщение артериальной крови кислородом оставалось в пределах 97 -98 % во время всего исследования. Возрастные показатели гемодинамики у детей представлены в таблице 22

Таблица 22

Возрастные показатели гемодинамики у детей

Возраст	1-12 мес.	1-3 г	3-7 лет	7-14
АД сист.мм рт.ст.	65-90	90-95	92-105	105-115
АД диаст.мм. рт.ст.	51-56	55-56	56-60	57-70
ЧСС уд. в 1 мин.	130(105-185)	129 (90-160)	105(65-140)	90(60-130)

С возрастом у детей артериальное давление меняется. Кроме того, частота пульса в каждом возрасте также вариабельна, так что показатели в пределах нормального диапазона могут включать умеренную тахикардию или брадикардию.

Через 30 минут после внутримышечного (3-4 минуты внутривенного) введения сибазона 0,25±0,08 мг/кг показатели гемодинамики изменялись следующим образом: с началом

эндоскопического исследования показатели АДс, АДд и ЧСС были достоверно выше исходных значений, после окончания эндоскопического вмешательства АДс возвращалось к исходному уровню, а АДд и АДс были ниже исходных уровней на 10,7% и 4,9% соответственно. Хотя ЧСС достоверно не отличалась от первоначального значения, она была выше последнего на 6,6%.

Результаты исследований гемодинамики у детей группы II «А» при проведении эндоскопического исследования ВОПТ представлены в таблице 23.

Таблица 23.
Показатели мониторинга у детей группы II "А"

Показатели	Исходные значения	После введения сибазона	Начало исследования	Максимальная травма	Окончание вмешательства
АДс, мм рт.ст.	111,55±1,41	107±2,4	123,6±4,6	125±6,0	112,6±1,65
АДд, мм рт.ст.	70,6±1,93	68±2,0	78,1±2,3	87,3±2,5	68±1,63
АДср, мм рт.ст.	82,5±3,0	79±2,3	86,6±3,1	96,7±2,9	79,6±2,1
ЧСС, мин	104,3±3,4	114±2,3	96,9±4,8	129±4,6	114±2,33

Примечание:

жирным шрифтом - достоверность различий с возрастными показателями нормы ($p < 0,05$) или - $p = 0,05$ по отношению к исходному значению.

Через 10 минут после исследования показатели гемодинамики возвращались к исходным. Проведенный анализ субъективной оценки болевого синдрома показал (табл.24), что 44,4% детей испытывали слабую боль или полное отсутствие ее, а у 55,6% больных отмечались безболезненные неприятные ощущения.

Интенсивность болевого синдрома во время эндоскопических вмешательств представлена в таблице 24.

Интенсивность болевого синдрома во время эндоскопических вмешательств в условиях седации сибазоном (субъективная оценка)

Интенсивность болевого синдрома	Количество больных	%
Сильная боль	1	6,25
Умеренная боль	1	6,25
Слабая боль	5	31,3
Безболезненные неприятные ощущения	9	56,2

Во время эндоскопических вмешательств ВОПТ в условиях седации сибазоном и местной анестезии 10% лидокаином развивается умеренная гемодинамическая реакция. Используя седацию сибазоном, эндоскопические исследования короткой продолжительности у детей можно проводить, не прибегая к анестезии.

Вводную анестезию в группе II "Б" начинали с постепенного (путем титрования) внутривенного введения 2,5 мг сибазона до выключения сознания ($0,20 \pm 0,08$ мг/кг), после чего вводили кетамин ($1,0 \pm 0,5$ мг/кг), затем – пропофол ($2,5 \pm 0,5$ мг/кг). Поддержание анестезии осуществляли фракционным или инфузионным введением компонентов анестезии (пропофол, кетамин), учитывая этап эндоскопического вмешательства и клинические критерии ослабления нейровегетативной защиты.

При проведении лечебных эндоскопических вмешательств, требующих, помимо снятия психоэмоционального напряжения у детей, неподвижности, во время вмешательства в группе II "Б" нами использовалась методика анестезии: введение сибазона ($0,20 \pm 0,08$ мг/кг) или пропофола ($2,5 \pm 1,0$ мг/кг) дополняли инъекцией кетамина ($1,0 \pm 0,5$ мг/кг). В своей работе мы исследовали 10 ТВА: сибазон/кетамин и пропофол/кетамин у детей (ASA 1-III) при эндоскопических вмешательствах на ВОПТ. Средняя

продолжительность анестезии от 11 до 26 минут. Все пациенты получали стандартную премедикацию: атропин 0,01-0,02 мг/кг, супрастин 0,1мл/год жизни. Для индукции у детей старше 7 лет использовали пропофол $2,5 \pm 1,0$ мг/кг, а у детей до 7 лет сибазон - $0,20 \pm 0,08$ мг/кг в комбинации с кетаминном - $1,0 \pm 0,5$ мг/кг. Поддержание анестезии: пропофол болюсно в половинной дозировке или инфузия - 10-8-6мг/кг/час и кетамин внутривенно 1 мг/кг или инфузия 1 мг/кг/час. Основным поводом к использованию кетамина была значительная продолжительность или травматичность эндоскопического вмешательства (полипэктомия, склеротерапия варикозно расширенных вен пищевода). Вводную анестезию в группе II "Б" начинали с постепенного (путем титрования) внутривенного введения 2,5 мг сибазона до выключения сознания ($0,20 \pm 0,08$ мг/кг) после чего вводили кетамин ($1,0 \pm 0,5$ мг/кг) у детей до 7 лет, у детей старше 7 лет введение в наркоз осуществлялось путем медленного болюсного внутривенного введения кетамина ($1,0 \pm 0,5$ мг/кг) после чего вводили пропофол ($2,5 \pm 0,5$ мг/кг). Поддержание анестезии осуществляли фракционным или инфузионным введением компонентов анестезии (пропофол, кетамин), учитывая этап эндоскопического вмешательства и клинические критерии ослабления нейровегетативной защиты (увеличение частоты дыхания, мимические реакции), не дожидаясь появления явных признаков недостаточной анестезии (двигательные реакции, повышение АД, увеличение ЧСС). При этом для поддержания сна и обеспечения амнезии до окончания вмешательства достаточно общей дозы сибазона ($0,20 \pm 0,08$ мг/кг), поддержание анестезии в большинстве случаев осуществлялось болюсным введением пропофола 2 мг/кг от индукционной дозы каждые 10 минут. Ряд больных получали диприван с помощью инфузомата "Азепан О8" для медленного непрерывного введения со скоростью 10 - 8 - 6 мг/кг/час. Поддерживающую дозу кетамина вводили каждые 15-20 минут или с помощью непрерывной инфузии со скоростью 1 мг/кг/час. Течение анестезии характеризовалось стабильными

гемодинамическими показателями, адекватным спонтанным дыханием (сатурация периферической крови 97-99%), отмечена хорошая управляемость анестезии. При этом выявлено, что использование в ходе поддержания анестезии инфузии кетамина 1 мг/кг/час позволяет уменьшить расход пропофола, по сравнению с группой II «В», на 30% - 50%. При исследовании показателей гемодинамики после введения атропина, супрастина, сибазона и кетамина в группе II "Б" отмечено возрастание ЧСС на 19%, АДс на 14% и АДд на 16%, по сравнению с исходными, что, вероятно, связано с действием атропина и кетамина.

После болюсного введения пропофола, максимально на 3 - 5 минуте, АД снижалось до значений после премедикации. Только у 2 пациентов (6,8%) в течение первых 10 минут после болюса отмечалось кратковременное снижение АДс и АДд, но не более 10% от исходного. ЧСС после индукции незначительно уменьшалась, но оставалась выше исходных значений. Введение эндоскопа существенно не повлияло на гемодинамические параметры, что свидетельствует о достаточной анестетической защите.

Использование кетамина перед индукцией пропофолом сокращает необходимую гипнотическую дозу пропофола на 20 - 30%. При этом создаются комфортные условия для выполнения инвазивных манипуляций. С целью нейропротекторной коррекции внутривенно струйно вводился ноотропил, семакс 0,1% капли в нос с последующим пероральным приемом ноотропила в течение 10 дней.

При индукции в группе II "Б" (с кетаминем) апноэ возникало в 2 раза реже, чем в группе II "В", что можно объяснить меньшей индукционной дозой пропофола. Нами отмечено, что при использовании кетамина в группе II "Б" АД в первые 10 минут после индукции пропофолом не снижалось ниже исходного уровня. При использовании кетамина в сочетании с пропофолом уменьшается риск возникновения артериальной гипотензии [163].

В группе II «В» использовалась моноанестезия пропофолом (диприван) при проведении терапевтической эндоскопии у детей в возрасте от 5 до 10 лет. Для премедикации за 30 минут до исследования внутримышечно или внутривенно непосредственно перед исследованием вводили атропин 0,01-0,02 мг/кг и супрастин 0,1 мл год жизни. Индукционная доза дипривана составила $3,2 \pm 0,3$ мг/ кг. Поддержание анестезии осуществлялось с помощью непрерывной инфузии пропофола, которая начиналась в среднем через $4 \pm 0,5$ минуты после индукции и завершалась по окончании вмешательства. Инфузия пропофола проводилась по следующей схеме: в первые 10 мин. - 10 мг/кг/час, последующие 10 мин. - 8 мг/кг/час, далее - 6 мг/кг/час до конца вмешательства. Данная схема, учитывая ее простоту, была признана нами оптимальной для исследований средней продолжительности. После премедикации, по сравнению с исходными данными, отмечено возрастание ЧСС на 24%, АДс на 14% и АДд на 24%, что связано с действием атропина и психоэмоциональными факторами. В ходе поддержания анестезии показатели гемодинамики АДс и АДд существенно не отличались от исходных данных. ЧСС в течение первых 5 минут в среднем была на 10 - 15% выше исходных показателей, далее существенно не отличались от исходных величин. Максимально на 4 минуте отмечалось значимое снижение АДс (в среднем на 9%), по сравнению с исходными данными. У 5 пациентов после болюса пропофола АДс с 3 по 6 минуту снижалось на 8% (от 5 до 14% от исходного). ЧСС незначительно уменьшалась, но оставалась выше исходных значений. Исходные параметры гемодинамики были выше АДс на 8%, АДд на 12%, ЧСС на 17,8% от возрастных физиологических норм (табл. 26).

Исследования особенностей гемодинамического профиля анализируемых методик анестезии выявили, что реакция кровообращения в ответ на наиболее травматичные воздействия (эндоскопические манипуляции) в условиях методики ТВА с применением пропофола и

кетамин была менее выраженной. Отсюда методика ТВА с пропофолом и кетамин с позиций адекватности анестезиологической защиты является предпочтительнее.

Важным аспектом в данной группе явилось определение наиболее рационального (эффективного и безопасного) баланса доз гипнотических (сибазон, пропофол) и центральных анальгетических компонентов (кетамин) для получения хорошо управляемой анестезии с адекватным самостоятельным дыханием без существенных побочных эффектов.

При проведении анестезиологического обеспечения лечебной фиброгастродуоденоскопии степень седативного эффекта после введения сибазона (группа II «А») и пропофола (группа II «В») была сравнима, однако у 50% детей группы II «А» отмечалась мимическая реакция и открывание глаз на введение гастроскопа, но по окончании исследования больные об этом не помнили.

Глоточные рефлексы были подавлены комбинацией аэрозоля лидокаина и внутривенным введением седативного препарата. Существенного угнетения гемодинамики не было в обеих группах. При проведении пульсоксиметрии выявлялось транзиторное и кратковременное снижение SpO₂ до 95% у одного пациента в каждой группе.

После окончания фиброгастродуоденоскопии все пациенты обеих групп были контактны, правильно отвечали на вопросы, при этом легкую сонливость отмечали 100% детей группы II «А» и лишь 10% группы II «В». Показатели психофизиологических тестов у пациентов группы II «А» при исследовании через 15 минут достоверно отличались от исходных и возвращались к норме лишь через 30-35 минут. В группе II «В» через 15 минут показатели тестов достоверно не отличались от донаркозных. В обеих группах все больные отметили, что желали бы при повторном исследовании получить аналогичную седацию, восстановление велось по упрощенной шкале Steward.

Исследования параметров гемодинамики в группе II при проведении эндоскопических исследований ВОПТ у детей представлены в таблице 25.

Таблица 25

Мониторинг на этапах регистрации у детей в группе II

Этапы	Параметры	II «А»	II «Б»	II
Исходные данные	АДс (мм рт.ст.)	111,55±1,41	108±4,3	121±2,7
	АДд (мм рт.ст.)	70,6±1,93	73,2±2,3	74±3,1
	ЧСС (уд.в мин)	104,1 ±3,4	102±3,8	98±1,7
Показатели нормы	АДс (мм рт.ст.)	92-95	105	105-109
	АДд (мм рт.ст.)	56-60	60	57-62
	ЧСС (уд.в мин)	100-105	100-105	75-85
Нулевые данные	АДс (мм рт.ст.)	107±2,4	120,96±3,6	130,6±4,1
	АДд (мм рт.ст.)	68±2,0	84,1±1,6	79,9±2,6
	ЧСС (уд.в мин)	114±2,3	132,6±2,1	123,4±3,7
Начало введения анестетика	АДс (мм рт.ст.)	123,6±4,6	132,2±3,9	102±1,7
	АДд (мм рт.ст.)	78,1 ±2,3	96,6±1,8	73±4,0
	ЧСС (уд.в мин)	111,9±4,8	141,7±0,8	117,2±3,1
Поддержание анестезии	АДс (мм рт.ст.)	125±6,1	118,2±2,1	109±1,9
	АДд (мм рт.ст.)	87,3±2,5	82,3±1,9	79,4±3,1
	ЧСС (уд.в мин)	129±4,6	121,2±3,4	112±2,1
Выход из наркоза	АДс (мм рт.ст.)	112,6±1,65	121,1±2,3	117,3±3,6
	АДд (мм рт.ст.)	68±1,63	81,3±1,8	78,6±2,5
	ЧСС (уд.в мин)	114±2,33	114±3,5	100,2±3,1
Ранний постнаркозный период	АДс (мм рт.ст.)	102,3±2,7	109,6±1,9	115,8±2,3
	АДд (мм рт.ст.)	70,9±1,3	70,8±3,6	72±1,6
	ЧСС (уд.в мин)	96,7±3,8	106±2,1	90±4,2

Седация сибазаном при фиброгастроуденоскопии в отличие от пропофола приводит к небольшому снижению скорости восстановления психоэмоциональной активности больных.

После анестезии дети наблюдались в палате пробуждения до полного восстановления психомоторных функций, гемодинамические показатели регистрировались каждые 10 минут. Регистрировалось время исчезновения сонливости, восстановление продуктивного контакта и моторных функций. В ходе восстановительного и раннего постнаркозного периодов не отмечено

выраженных побочных проявлений. Как показали наши исследования, кетамин увеличивает время восстановления сознания в 1,5 - 2 раза, по сравнению с группой II «В». По мнению Kullman E. Borck K. (1992) кетамин существенно продлевает выход из пропофолового наркоза.

Кетамин в рекомендуемых нами дозах (в/м - 6 мг/кг, в/в - $1,0 \pm 0,5$ мг/кг) может использоваться перед индукцией пропофолом (2 - 2,5 мг/кг). При этом уменьшается риск возникновения артериальной гипотензии, что может быть опасно для детей с неустойчивой гемодинамикой, гиповолемией и изначальной артериальной гипотензией. Адекватная индукционная доза пропофола при использовании кетамина у детей старше 6 лет составила 2 - 2,5 мг/кг, что в 1,5-2 раза меньше индукционной дозы пропофола, назначенной детям того же возраста в группе II «В». Применение кетамина по указанной методике в 2 раза сокращает вероятность апноэ при индукции пропофолом. Использование кетамина при поддержании анестезии в инфузионной дозе 1 мг/кг/час уменьшает расход пропофола. Для поддержания ТВА рекомендуется инфузионное введение пропофола по схеме 10 - 8 - 6 мг/кг/час. Отмечена отличная управляемость наркоза, стабильная и ровная гемодинамика. Для восстановительного периода характерно: в группе II "Б" более длительное, чем в группах II «А» и II «В», восстановление сознания, отсутствие воспоминаний об этапах вмешательства, низкий риск осложнений, низкая вероятность рвоты в ранний постнаркозный период. ТВА на основе пропофола и кетамина (группа II «Б») была признана нами наиболее безопасной при проведении лечебных эндоскопических вмешательствах у детей. Кроме того, при сравнительной характеристике методик анестезии наблюдали клиническое течение, отмечали уровень сознания, мимическую и двигательную реакцию на болезненные и неприятные моменты, цвет и влажность кожных покровов, цвет слизистых, выраженность глоточного рефлекса во время фиброгастродуоденоскопии. Проводился мониторинг частоты сердечных сокращений, сатурации гемоглобина (SpO_2) и неинвазивное измерение

артериального давления с интервалом 3-5 минут. В период выхода из анестезии регистрировалось время восстановления сознания, появление первой сознательной реакции, возможность и четкость выполнения простых команд и ответа на простые вопросы. Степень послеоперационной сонливости и восстановление ориентированности оценивалось при помощи теста Bidway. Сравнительное исследование течения восстановительного периода у больных после анализируемых методик выявило очевидные преимущества методик, основанных на пропофоле. Подтверждением этому является анализ результатов восстановления психической деятельности и двигательной активности. Данные об исчезновении сонливости и восстановлении ориентации на основе теста Bidway (1977) представлены в таблице 26.

Таблица 26

Исчезновение сонливости и восстановление ориентации
у пациентов II группы

Исчезновение сонливости и восстановление ориентации у пациентов	Группы		
	II «А»	II «Б»	II «В»
Через 3 мин.	0,9±0,5	2,4±0,43	0,7±0,12
Через 6 мин.	0,4±0,13	1,9±0,18	0,3±0,13
Через 9 мин.	0,4±0,20	1,2±0,16	0,2±0,05

Примечание:

- $p < 0,01$ по отношению к балльной оценке в группах II «А» и II «Б».

Пациенты II «А» и II «В» групп уже через 20 минут после нормализации сознания (О - 1балл по шкале Bidway) проявляли исходную мышечную силу в обеих руках. В группе II «Б» (ТВА с кетамин) аналогичный психический статус восстанавливался через 45 минут, успешно выполнить полностью (ПНП) у больных группы II «В» было достаточно в среднем через 13-15 минут после анестезии, детям группы II «А» через 25-30 мин. У пациентов группы II «Б» мышечная сила восстанавливалась в среднем

через 1,5 часа после нормализации сознания. Признаки локомоторной (ПНП) и статической (Romberg) атаксии исчезали через $39,4 \pm 3,38$ мин. и $97,2 \pm 5,37$ мин. соответственно. Возможность проведения проб восстановления моторных функций у больных после ТВА с кетаминотранквилянтом появлялась значительно позже, чем у пациентов II «А» и II «В» подгруппы. В целом восстановительный период в группе II «Б» занимал не менее 2,5 - 3 часов в сравнении с 25 - 35 мин. в группах II «А» и II «В» ($p < 0,05$). Динамику постановки координации движений оценивали по времени восстановления способности уверенно ходить без посторонней помощи и по качеству выполнения пробы Ромберга у детей старше 3- лет.

Таким образом, по клиническому течению восстановительного периода методики ТВА с пропофолом для обеспечения эндоскопических вмешательств у детей предпочтительнее.

Постнаркозный период у детей, получавших пропофол и кетамин, характеризовался восстановлением сознания и моторной функции в среднем через 38 - 46 минут, а у детей младшего возраста (сибазон и кетамин) восстановление сознания наблюдалось к 46 - 69 минуте. Все пациенты наблюдались в течение 3 часов в палате до полного пробуждения.

3.3. Анестезиологическое обеспечение фиброколоноскопии у детей

Колоноскопия является самым информативным методом ранней диагностики заболеваний толстого кишечника и позволяет в 90-95% случаев осмотреть слизистую на всем протяжении. Помимо визуального осмотра, при колоноскопии выполнялись различные лечебные манипуляции: взятие биопсии для морфологического исследования, удаление полипов, извлечение инородных тел, восстановление проходимости при ее сужении. Показаниями к проведению фиброколоноскопии являлись желудочно-кишечные кровотечения, воспалительные заболевания кишечника.

В структуре общих анестезий ингаляционные средства у детей используются значительно чаще, чем у взрослых пациентов. Это связано, прежде всего, с широким применением общей анестезии у детей, так как более быстро происходит индукция и выход из анестезии.

При проведении колоноскопии группа III по виду анестезии была разделена на подгруппы: III «А» - 17 детей в возрасте от 1 года до 5 лет (средний возраст $3,4 \pm 1,2$), III «Б» - 15 детей в возрасте от 5 до 10 лет (средний возраст $7,5 \pm 0,5$) и III «В» - 10 детей в возрасте от 10 до 14 лет (средний возраст $12,6 \pm 1,0$). Премедикация в подгруппах III «А» и III «Б» проводилась за 30 минут до вводного наркоза. Внутримышечно вводили: атропин 0,01-0,02 мг/кг, супрастин 0,1 мл/год жизни и сибазон 0,2 мг/кг. Вводный наркоз в группе III «А» осуществлялся ингаляцией через маску смеси галотана и кислорода, в группе III «Б» - внутривенно, болюсно пропофол 2 - 2,5 мг/кг (совместная колоноскопия и ЭГДС). Первичная цель премедикации - устранение тревоги. Индукция и поддержание анестезии осуществлялись ингаляцией паров анестетика-галотана 1,5 - 2 об.% в смеси с кислородом 6- 8 л/мин с сохраненным самостоятельным дыханием. В травматичные моменты исследования анестезия углублялась по необходимости до 2,5 об.% и более. При использовании в премедикации сибазона индукционный масочный наркоз переносился лучше, удовлетворительная премедикация (в плане поведения) отмечалась у 90% детей. В группе III «В» применялась аналгоседация, внутривенное введение сибазона дополняли инъекцией анагетика трамала 2 мг/кг, седацию проводили медленным дробным введением сибазона по 0,5 мг до развития необходимой глубины седативного эффекта. Средняя доза сибазона составила $0,20 \pm 0,08$ мг/кг внутривенно. Местная анестезия обеспечивалась инстиллягелем, который обладает смазывающим и местно анестезирующим действием. Для повышения эффективности анестезии в группе III «В» использован принцип опережающей аналгезии путем внутривенного введения

неопиоидного анальгетика - трамала (2мг/кг). Распределение детей по виду анестезии в группе III представлено в таблице 27.

Таблица 27

Распределение детей по виду анестезии и возрасту в группе III

Анестезия	Возраст				
	1-5	5-7	7-10	10-14	Всего
Ингаляционная анестезия (группа III "А")	14	2	1		17(40,5%)
Пропофол + ИА (группа III "Б")		5	6	4	15(35,7%)
Аналгоседация (группа III "В")				10	10(23,8%)
Всего	14	7	7	14	42 (100)

Существенных отличий (психоэмоциональных, гемодинамических) в исходном состоянии между подгруппами III «А», III «Б» и III «В» отмечено не было. После премедикации у детей в группах III «А» и III «Б» отмечалась сонливость, головокружение. Вводный наркоз и поддержание анестезии осуществлялись ингаляцией через маску смеси галотана и кислорода 8 л/мин. аппаратом FABIUS. Ингаляционный вводный наркоз протекал гладко, у 2 больных отмечалась слабо выраженная кратковременная двигательная активность. При вводной анестезией на основе пропофола двигательная активность у пациентов отсутствовала. Поддержание анестезии в исследуемых группах не вызывало серьезных изменений газообмена и гемодинамики. Период пробуждения после анестезии проходил гладко. При проведении колоноскопии у детей сибазон обладает явными преимуществами. Он уменьшает тревогу и дискомфорт, которые больные испытывают перед колоноскопией, а амнезия устраняет все воспоминания об этой процедуре. Внутривенное введение сибазона предпочтительнее, поскольку оно позволяет адаптировать дозу к индивидуальной

переносимости. Моноанестезия сибазоном вызывала уменьшение на 5,6 % исходно повышенных значений частоты сердечных сокращений и артериального давления без развития гипотонии и брадикардии.

Колоноскопия в группе III «В» выполнялась в условиях седации с сохранением сознания, которая обладает успокаивающим эффектом, в то же время она не очень нарушает способность больного к взаимодействию с врачом. У 5 больных седацию во время колоноскопии осуществляли с помощью внутривенного введения сибазона, подбирая дозу препарата так, чтобы речь пациентов стала невнятной. Сибазон вводили внутривенно в дозе 2,5 мг в течение 30 секунд. Если через 1 - 2 минуты степень седации была недостаточной, сибазон вводили дополнительно до тех пор, пока больные не становились сонливыми, хотя сохраняли способность реагировать на устные указания. Удовлетворительная седация при колоноскопии у детей получена, применяя сибазон в дозе $0,20 \pm 0,08$ мг/кг. Показатели дыхательной и сердечно – сосудистой деятельности у всех детей были стабильными. Данная анестезия характеризовалась небольшой глубиной: 56 - 70% пациентов реагировали движением и стонами на болезненные и неприятные моменты, 16,6 - 20% детей просыпались во время процедуры, несмотря на то, что большинство детей не помнили о боли и просыпании во время исследования (антероградная амнезия). Средняя продолжительность фиброколоноскопии $30,0 \pm 2,5$ минут без различий по группам.

Эпизоды ускорения ЧСС и подъемов систолического артериального давления в болезненные моменты связаны с неадекватно поверхностным уровнем анестезии, а не со специфическим действием препарата (табл. 28).

После индукции анестезии в группе III «Б» отмечалось снижение АД сист. и АД диаст. на $18,3 \pm 3,0\%$ от исходных уровней, урежение ЧД на $30,4 \pm 3,8\%$. ЧСС на всех этапах анестезии оставалась стабильной, а

оксигенация артериальной крови (SpO₂) была практически неизменной в ходе выполнения колоноскопии и по ее окончании.

Таблица 28

Некоторые показатели гемодинамики и вентиляции с использованием сибазона при проведении фиброколоноскопии (группа III «А»)

Этапы	Сибазон				
	АД сист, мм рт.ст.	АД диаст мм рт.ст.	ЧД, в мин.	ЧСС, уд. в мин	SpO ₂ , %
Исходные данные	117±2,8	71±3,1	23±1,2	98±2,8	98±0,4
Показатели нормы	112±1,4	68-80	19±2,2	75-85	98±1,4
После введения сибазона	107,1±2,6	69,8±3,9	22±2,3	92,5±4,1	98,2±1,8
Начало исследования	102,9±1,9*	70,4±2,6	18±1,6	111 ±3,4	98,6±1,4
Через 20 минут	124±2,8	78±2,5*	22,4±1,7	118,7±2,1	99±0,6
Окончание исследования	118,2±3,1	74,7±1,7	18±2,9	101±5Д	98,1±0,3
Через 10 минут после окончания	109±2,3*	74±2,3	21,2±1,4	98,7±4,2	98±0,6

Примечание:

жирным шрифтом - достоверность различий с показателями нормы ($p < 0,05$)

* - достоверность различий с исходными данными ($p < 0,05$)

Результаты исследования гемодинамических показателей в группе III «Б» в анестезиологическом обеспечении фиброколоноскопии у детей представлены в таблице 29.

Показатели мониторинга при колоноскопии у детей в группе III «Б»

Этапы	Диприван + Ингаляционная анестезия				
	АД сист, мм рт.ст.	АД диаст мм рт.ст.	ЧД, в мин.	SpO ₂ , %	ЧСС, уд. в мин
Показатели нормы	105	60	21	98-99	75-85
Исходные данные	100 ±2,6	59 ±2,9	22 ± 2,3	98-99	84 ±4,8
После индукции	82 ± 2,3*	58 ± 2,6	18 ±1,6	97-98	116 ± 5,1*
Поддержание анестезии	86 ±2,1*	54 ±3,1*	16 ±1,4	96-98	114 ±3,4*
Окончание исследования	92 ± 2,8	62 ±1,7	16 ±2,0	96-98	108 ±2,1*
Через 10 мин. после окончания	94 ± 2,3	62 ± 2,3	18 ±2,9	98 -99	92 ± 0,5

Примечание:

жирным шрифтом - достоверность различий с показателями нормы ($p < 0,05$)

* - достоверность различий с исходными данными ($p < 0,05$)

Оценка скорости восстановления сознания у детей после анестезии в группе III приведена в таблице 30.

Восстановление сознания у детей после анестезии в группе III (мин)

Вид анестезии (n = 32)	Средняя продолжительность анестезии, мин	Среднее время открывания глаз, мин	Среднее время ответов на вопросы, мин	Среднее время ориентации во времени и пространстве, мин
ИА	26,7 ± 5,2	18,8 ±0,8	35,2 ±0,4	36,6 ±3,5
Сибазон+ ИА	24,5 ± 5,7	19,3 ±0,6	32,6 ±0,8	38,4 ±2.1
Аналгоседация	23,8 ±5,4	1,8 ±0,6	2,0	2,0

Как видно из таблицы, дети группы III «В» просыпались сразу после окончания исследования, отвечали на простые вопросы и

удовлетворительно ориентировались во времени и пространстве. Дети группы III «А» и III «Б» просыпались через 20 минут, через 35 минут отвечали на вопросы и через 40 минут удовлетворительно ориентировались во времени и пространстве.

После проведения фиброколоноскопии пациенты наблюдались в течение 3 часов в палате пробуждения. Осложнений анестезии ни в одной из сравниваемых групп не зарегистрировано.

Таким образом, при проведении анестезиологического обеспечения фиброколоноскопии совместной с гастроскопией индукция пропофолом, поддержание анестезии - ингаляционной анестезией имеет ряд преимуществ в отношении качества анестезии и антиноцицептивной защиты, лучше переносится пациентами и оставляет у них благоприятное впечатление от перенесенного наркоза. Быстрый выход из анестезии с восстановлением в кратчайшие сроки всех видов ориентировки, координации движений и основных патофизиологических характеристик делает пропофол с ИА препаратом выбора при обезболивании фиброколоноскопии у детей.

Применение эндотрахеального наркоза считаем нецелесообразным, так как введение миорелаксантов снижает мышечный тонус толстой кишки, что не позволяет адекватно оценить её моторику и часто удлиняет и затрудняет исследование.

Глава 4. Вариабельность ритма сердца в оценке эффективности и безопасности эндоскопических исследований

Конечный результат оперативного вмешательства оценивается не только по соматическому состоянию пациента, но и по состоянию его вегетативной и психической сфер. Особенный интерес вызывает вопрос о взаимосвязи психической и вегетативной сфер человека.

В таблице 31 представлены результаты исследования спектральных характеристик ритма сердца у 31 пациента, которым проводилась бронхоскопия с использованием общей анестезии с введением пропофола в сочетании с трамалом. Премедекация достигалась инфузией атропина, супрастина в общепринятой дозировке с учетом массы и возраста ребенка. Средняя длительность кардиоциклов (M1) у детей в момент бронхоскопии в указанных дозировках не претерпевала изменений ($p > 0,5$). Относительная вариабельность сердечного ритма (K10), также как и средняя длительность кардиоинтервалов, не претерпевала изменений. Снижение недыхательных волн 2-го порядка (LF) в структуре синусового ритма после выполнения анестезии и на основном этапе эндоскопического исследования имела тенденцию к снижению соответственно на 9,4% и 8,1% ($p > 0,05$). В процессе выполнения бронхологических исследований отмечается тенденция к снижению высокочастотного спектра по сравнению с исходным показателем, на 2,5% и в момент проведения бронхологического исследования – возрастание спектра HF на 8,8% ($p > 0,05$).

Тенденция к увеличению спектра недыхательных волн 2-го порядка прослеживается к моменту начала бронхологического исследования. Динамика дисперсий недыхательных волн первого и второго порядков, составляющих синусовый ритм, во время анестезии у детей не сопровождалась изменением соотношения симпатических и вагусных влияний на синусовый ритм. Индекс напряжения регуляторных систем имел тенденцию к снижению в момент анестезии на 20,3% ($p > 0,05$) и возрастанию в момент эндоскопического

исследования в 1,8 раза ($p<0,05$) в пределах стресснормы, по сравнению с исходным показателем.

Таблица 31

Динамика спектральных характеристик структур ритма сердца, АДс, АД д и ЧСС на этапах исследования при бронхоскопии у больных группы I «А» ($M \pm m$)

Показатели	Этапы исследования			
	исходный	после анестезии	эндоскопия	завершение
М 1, с	0,63±0,03	0,62±0,04	0,65±0,03	0,62±0,03
К 10, ус. ед.	0,46±0,02	0,44±0,04	0,35±0,02	0,42±0,02
VLF, ус. ед.	4,73±0,5	4,11±0,7	4,62±0,6	4,63±0,7
LF, ус. ед.	3,04±0,3	3,78±0,4	2,81±0,4	3,51±0,6
HF, ус. ед.	2,81±0,2	2,74±0,3	3,06±0,4	3,13±0,5
IN, ус. ед.	0,88±0,03	1,68±0,3	1,59±0,4	1,36±0,4
АДс, мм рт.ст.	123,3±6,1	130,2±5,6	137,6±6,4	126,3±5,3
АДд, мм рт.ст.	78,2±2,1	82,3±3,1	85,1±2,8	73,4±2,4
ЧСС, в мин.	106,1±1,7	131,3±1,5*	129,2±1,6*	117,4±1,5*

Примечание:

* - достоверность различий по сравнению с исходным показателем ($p<0,05$).

Систолическое артериальное давление в процессе анестезии имело тенденцию к возрастанию на 5,6%, в момент бронхологического исследования на 11,3%, в момент завершения процедуры на 2,4%, по сравнению с исходным данным ($p>0,05$). Диастолическое артериальное давление имело идентичную картину ($p>0,05$). Частота сердечных сокращений достоверно возросла на 23,5% после выполнения анестезии и в момент эндоскопии на 21,6%, по отношению к исходному уровню, и имела тенденцию к урежению на 10,2% при сопоставлении с показателем при бронхологическом исследовании ($p>0,05$).

Таким образом, на этапах бронхологического исследования больным I «А» группы на фоне тотальной внутривенной анестезии, достигаемой введением пропофола в сочетании с трамadolом, прослеживалась стабильность симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной нервной системы.

Мы также исследовали спектральные характеристики ритма сердца у 16 пациентов, которым проводились трахеобронхофиброскопия с использованием местной анестезии. Перед премедикацией в группе I «Б» осуществлялась местная анестезия ротоглотки, голосовых складок вдыханием 2 мл 10% аэрозоля лидокаина, после проведения пробы на чувствительность. Местную анестезию (МА) начинали с анемизации слизистой оболочки верхних дыхательных путей путем смазывания нижнего носового хода и распыления в полости ротоглотки 0,5 мл 0,1% раствора галазолина. Премедикация в группе осуществлялась внутривенно: атропин 0,01- 0,02 мг/кг, супрастин 0,1 мл на год жизни.

Спектральная характеристика ритма сердца (табл. 32), коэффициент вариации, спектр недыхательных волн 2-го порядка, общие дыхательные волны изменялись во время МА и эндоскопии ($p < 0,05$). В этот период отмечалось возрастание напряжения регуляторных систем, особенно в момент процедуры, и сохраняло повышенные позиции весь период исследования. Систолическое артериальное давление в момент местной анестезии возрастало на 10,1%, а в момент бронхоскопии – на 22,5% ($p < 0,05$) и в период завершения процедуры имела повышенное значение на 6,7%, по сравнению с исходным показателем ($p > 0,05$). Диастолическое артериальное давление также возрастало после местной анестезии и бронхоскопии ($p < 0,05$), при этом в период завершения процедуры снижалось по сравнению с предыдущим этапом, на 10 мм рт. ст. ($p < 0,05$). Частота сердечных сокращений имела достоверное ускорение, по сравнению с исходным показателем, в период анестезии и при выполнении бронхоскопии, при этом на этапе завершения процедуры тахикардия сохранялась ($p < 0,05$).

В течение местной анестезии и выполнении эндоскопического исследования значение системной гемодинамики, частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальные давления статистически значимо отличались от показателей исходного этапа ($p < 0,05$).

Динамика спектральных характеристик структур ритма сердца, АДс, АД д и ЧСС на этапах исследования при бронхоскопии у больных группы I «Б» (M±m)

Показатели	Этапы исследования			
	исходный	после анестезии	эндоскопия	завершение
M 1, с	0,63±0,05	0,52±0,03	0,51±0,02	0,67±0,03
K10, ус.ед.	0,51±0,03	0,22±0,01*	0,25±0,02*	0,68±0,03*
VLF, ус.ед.	4,94±0,3	1,97±0,2*	2,13±0,3*	3,07±0,4
LF, ус.ед.	2,55±0,3	2,89±0,4	4,23±0,4*	5,02±0,5
HF ус.ед.	2,74±0,1	1,99±0,2*	2,09±0,3	2,30±0,4
IN, ус.ед.	0,62±0,01	5,49±0,5*	3,23±0,3*	0,72±0,04
АДс, мм рт.ст.	120,3±2,6	132,2±6,4*	147,1±5,2*	128,4±7,3
АДд, мм рт.ст.	79,2±1,1	88,2±2,1*	92,5±3,2*	82,7±4,3
ЧСС, уд. в мин	96,2±6,2	122,3±5,2*	132,2±6,8*	103,4±5,4*

Примечание:

* - достоверность различий по сравнению с исходным показателем ($p < 0,05$).

Показатели структур ритма сердца (K10, VLF, LF, HF) подвергались изменению в период бронхоскопии на фоне местной анестезии. Следовательно, анестезиологическое пособие данной группе больных достигаемое: перед премедикацией в группе осуществлялась местная анестезия ротоглотки, после проведения пробы на чувствительность, голосовых складок вдыханием 2 мл 10% аэрозолем лидокаина. Местную анестезию начинали с анемизации слизистой оболочки верхних дыхательных путей путем смазывания нижнего носового хода и распыления в полости ротоглотки 0,5 мл 0,1% раствора галазолина. В последующем премедикация осуществлялась введением внутривенно: атропин 0,01- 0,02 мг/кг, супрастин 0,1 мл на год жизни, что требует внесение корректив в анестезию при проведении бронхологических исследований у больных данной категории.

Таким образом, при бронхологическом исследовании больным I «Б» группы применение местной анестезии 10% лидокаином с анемизацией

слизистой оболочки верхних дыхательных путей путем смазывания нижнего носового хода и распыления в полости ротоглотки 0,5 мл 0,1% раствора галазолина, на фоне премедикации, достигаемой защиты центральных нейрональных структур, недостаточно, приводит к выраженной активации симпатoadреналового звена вегетативной нервной системы и требует вносить коррективы в процессе лечения.

В таблице 33 представлена сравнительная характеристика показателей вириабельности ритма сердца при эзогастродуоденоскопии у больных с патологией верхних отделов пищеварительного тракта.

При анализе данных таблицы отмечается изменение средней длительности кардиоциклов (M1) и относительной вириабельности сердечного ритма (K10), характеризующееся достоверным снижением обеих показателей, по сравнению с исходными данными, в момент анестезии и эзогастроскопии (ЭГС). В момент завершения процедуры показатели сердечного цикла, среднее выборочное значение и коэффициент вариации имеют тенденции к нормализации при сопоставлении с исходными показателями ($p > 0,05$). После выполнения седации и в момент процедуры выраженность спектра недыхательных волн первого порядка достоверно снижается после седации в 2 раза и в 1,6 раза после ЭГС, и на этапе завершения процедуры спектр недыхательных волн 1-го порядка имеет тенденцию к повышению и составляет 70,2% от исходного показателя ($p < 0,05$). Спектр выраженность недыхательных волн второго порядка (LF) после седации имеет тенденцию к повышению на 36,8% ($p > 0,05$), а в момент ЭФС отмечается достоверное его повышение в 1,6 раза, после завершения процедуры показатель (LF) имеет тенденцию к уменьшению и составляет 113,2% к исходному показателю ($p > 0,05$). Выраженность спектра в диапазоне дыхательных волн (HF) достоверно снижается после выполнения седации и сохраняется в этом диапазоне в период исследования верхнего отдела пищеварительного тракта (ВОПТ), между тем, после завершения исследования имеет тенденцию к нормализации и составляет 96,2% к

исходному показателю ($p > 0,05$). Индекс напряжения (ИН) статистически значимо вырос в 3,18 раз после седации и в 2,8 раза после ВОПТ, при этом сохраняя позиции весь период исследования ($p < 0,05$). Показатели системной гемодинамики, систолическое и диастолическое артериальные давления и частота сердечных сокращении были достоверно повышены весь период исследования, имея физиологические уровни к нормализации показателей параметров кровообращения на этапе завершения исследования в верхнем отделе пищеварительного тракта у данной категории больных.

Таблица 33

Динамика спектральных характеристик структур ритма сердца, АДс, АД д и ЧСС на этапах исследования при ЭГДС у больных группы I I «А» ($M \pm m$)

Показатели	Этапы исследования			
	исходный	после анестезии	эндоскопия	завершение
M 1, с	0,73±0,03	0,62±0,04*	0,61±0,02*	0,70±0,04
K10, ус.ед.	0,61±0,02	0,32±0,03*	0,35±0,03*	0,64±0,05
VLF, ус.ед.	4,72±0,5	2,31±0,3*	2,88±0,2*	3,26±0,4*
LF, ус.ед.	2,71±0,6	3,98±0,4	4,43±0,5*	3,07±0,7
HF, ус.ед.	2,61±0,3	1,56±0,1*	1,46±0,2*	2,51±0,3
IN, ус.ед.	0,71±0,4	2,26±0,3*	2,05±0,2*	0,91±0,6
АДс, мм рт.ст.	111,3±0,7	137,2±0,8*	123,3±0,7*	112,1±0,6
АДд, мм рт.ст.	70,2±3,1	88,7±2,3*	78,2±2,1*	68,3±3,2
ЧСС, уд. в мин.	104,4±6,5	124,5±5,3*	118,6±3,2*	109,2±3,4

Примечание:

* - достоверность по сравнению с исходным показателем ($p < 0,05$).

Таким образом, при эзогастроуденоскопии верхнего отдела пищеварительного тракта больным I I «А» группы на фоне седации себазоном достигаемая защита центральных нейрональных структур недостаточна, что приводит к выраженной активации симпатoadреналового звена вегетативной нервной системы.

В таблице 34 представлены результаты исследования спектральных характеристик ритма сердца у 8 пациентов, которым проводилась эзофагогастроуденоскопия под общей анестезией с использованием

пропофола в сочетании с кетамином. Премедекации достигалась инфузией атропина, супрастина в общепринятой дозировке с учетом массы тела и возраста ребенка. Вводную анестезию в группе II "Б" начинали с постепенного внутривенного введения кетамина ($1,0 \pm 0,5$ мг/кг) до выключения сознания, после чего базисный этап наркоза осуществлялся путем медленного внутривенного введения пропофола ($2,5 \pm 0,5$ мг/кг).

Средняя длительность кардиоциклов (M1) у детей в момент бронхоскопии в указанных дозировках не претерпевала изменений ($p > 0,5$). Относительная вариабельность сердечного ритма (K10) так же, как и средняя длительность кардиоинтервалов, не изменялась. Снижение недыхательных волн 2-го порядка (LF) в структуре синусового ритма после выполнения анестезии и на основном этапе эндоскопического исследования имела тенденцию к снижению соответственно на 32,2%, и 23,3% ($p > 0,05$).

Таблица 34

Динамика спектральных характеристик структур ритма сердца, АДс, АДд и ЧСС на этапах исследования при ЭФГДС у больных группы II «Б» ($M \pm m$)

Показатели	Этапы исследования			
	исходный	после анестезии	эндоскопия	завершение
M 1, с	$0,61 \pm 0,04$	$0,66 \pm 0,03$	$0,72 \pm 0,03$	$0,70 \pm 0,03$
K10, ус.ед.	$0,72 \pm 0,04$	$0,71 \pm 0,03$	$0,76 \pm 0,04$	$0,70 \pm 0,04$
VLF, ус.ед.	$0,56 \pm 0,03$	$0,54 \pm 0,04$	$0,55 \pm 0,03$	$0,52 \pm 0,02$
LF, ус.ед.	$2,08 \pm 0,5$	$1,46 \pm 0,4^*$	$1,56 \pm 0,4^*$	$2,21 \pm 0,6$
HF ус.ед.	$2,81 \pm 0,6$	$2,74 \pm 0,7$	$2,98 \pm 0,8$	$2,88 \pm 0,7$
IN, ус.ед.	$0,78 \pm 0,03$	$1,68 \pm 0,5^*$	$1,46 \pm 0,4^*$	$1,39 \pm 0,3$
АДс, мм рт.ст.	$108,2 \pm 1,32$	$123,3 \pm 1,41^*$	$125,2 \pm 1,51^*$	$112,2 \pm 1,31$
АДд, мм рт.ст.	$73,4 \pm 1,2$	$78,4 \pm 1,3$	$87,2 \pm 1,4$	$68,2 \pm 1,2$
ЧСС, в мин.	$102,2 \pm 3,1$	$112,1 \pm 2,8^*$	$129,4 \pm 2,3^*$	$114,4 \pm 2,4$

Примечание:

* - достоверность различий по сравнению с исходным показателем ($p < 0,05$).

В процессе выполнения бронхологических исследований отмечается тенденция к снижению высокочастотного спектра по сравнению с исходным показателем, на 6,5% и в момент проведения бронхологического исследования

а также тенденция к снижению спектра HF на 2,5% ($p > 0,05$). Тенденция к увеличению спектра недыхательных волн 2-го порядка прослеживается к моменту начала бронхологического исследования. Динамика дисперсий недыхательных волн первого и второго порядков составляющих синусовый ритм во время анестезии у детей не сопровождалась изменением соотношения симпатических и вагусных влияний на синусовый ритм. Индекс напряжения регуляторных систем имела тенденцию к возрастанию в момент анестезии в 2,1 раза ($p > 0,05$) и в момент эндоскопического исследования в 1,8 раза ($p < 0,05$) в пределах стресснормы, по сравнению с исходным показателем.

Систолическое артериальное давление в процессе анестезии имело тенденцию к возрастанию на 13,8%, в момент бронхологического исследования – на 15,7%, в момент завершения процедуры – на 3,7%, по сравнению с исходными данными ($p > 0,05$). Диастолическое артериальное давление имело идентичную картину ($p > 0,05$). Частота сердечных сокращений достоверно возрастала на 9,8% после выполнения анестезии и в момент эндоскопии на 26,4%, по отношению к исходному уровню, и имела тенденцию к урежению на 13,1% при сопоставлении с показателем при бронхологическом исследовании ($p > 0,05$).

Таким образом, на этапах эндоскопического исследования на верхнем отделе пищеварительного тракта на фоне тотальной внутривенной анестезии в сочетании пропофола с кетамином статистически достоверной разницы в динамике спектральных характеристик ритма сердца (M1, K10, VLF) на фоне общей анестезии не отмечалось. Но прослеживалось повышение основного обмена и напряженности регуляторных систем при стабильности симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной нервной системы.

Таким образом, при эзогастроуденоскопии больным II «Б» группы на фоне базисной анестезии, достигаемой инфузией пропофола в сочетании с кетамином, прослеживается умеренное напряжение симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной нервной системы.

Анализ данных таблицы 35 показывает, что при ЭГДС показатель средней длительности кардиоциклов (M1) у детей в момент анестезии и эзогастроуденоскопии не претерпевала существенных изменений ($p > 0,05$). Коэффициент вариации (K10) в момент анестезии и эндоскопического исследования достоверно уменьшался по сравнению с исходным показателем. Показатель выраженности спектра недыхательных волн первого порядка достоверно снижался в момент анестезии и эндоскопии, при этом в этапе завершения процедуры прослеживается тенденция к возрастанию и составляет к исходному показателю 89,5% ($p > 0,5$). Спектр недыхательных волн второго порядка на этапе анестезии и ЭФГДС имеют тенденцию к снижению, по сравнению с исходным показателем, соответственно на 3,9% и 0,9% ($p > 0,5$). Индекс напряжения на этапах анестезии и проведения эндоскопического исследования достоверно увеличивается соответственно в 2,9 и 2,7 раз ($p < 0,05$).

Таблица 35

Динамика спектральных характеристик структур ритма сердца, АДс, АДд и ЧСС на этапах исследования при ЭГДС у больных группы I I «B» ($M \pm m$)

Показатели	Этапы исследования			
	исходный	после анестезии	эндоскопия	завершение
M 1, с	0,68±0,03	0,61±0,04	0,60±0,05	0,72±0,06
K10, ус.ед.	0,41±0,02	0,22±0,01*	0,31±0,02*	0,58±0,03*
VLF, ус.ед.	3,72±0,5	2,31±0,4*	2,24±0,3*	3,32±0,3
LF, ус.ед.	2,12±0,6	2,04±0,5	2,1±0,4	2,22±0,6
HF ус.ед.	2,21±0,7	2,32±0,4	2,44±0,3	2,72±0,4
IN, ус.ед.	0,63±0,04	1,86±0,3*	1,72±0,2*	0,72±0,05
АДс, мм рт.ст.	102,5±1,3	110,2±2,1*	117,1±1,3*	115,2±1,4*
АДд, мм рт.ст.	75,2±0,9	79,3±1,3	78,2±1,2*	70,2±0,8
ЧСС, уд. в мин.	117,3±3,1	112,1±2,8	100,4±1,2*	90,4±1,4*

Примечание:

* - достоверность по сравнению с исходным показателем ($p < 0,05$).

Систолическое артериальное давление на этапе анестезии достоверно увеличивается на 7,8%, на этапе эндоскопического исследования – на 14,7%,

в момент завершения процедуры сохраняется увеличенным на 12,7%, по сравнению с исходным показателем ($p < 0,05$). Диастолическое артериальное давление на этапе анестезии имеет тенденцию к увеличению на 5,3% ($p > 0,05$), на этапе фиброгастроуденоскопии повышается на 6,8% ($p < 0,05$) и на этапе завершения имеет тенденцию к снижению на 5,1% ($p > 0,05$). Частота сердечных сокращений имеет тенденцию к урежению, по сравнению с исходным показателем, на этапе анестезии на 4,4% ($p > 0,05$), на этапе эндоскопического исследования на 17,0% в период завершения на 24,0% ($p < 0,05$).

Таким образом, на этапах эндоскопического исследования, т. е. при проведении фиброколоноскопии на нижнем отделе пищеварительного тракта на фоне тотальной внутривенной анестезии, достигаемой сочетанием пропофола с трамалом, отмечалось статистически достоверное возростание спектральных характеристик ритма сердца (M1, K10) достоверное снижение спектра недыхательных волн первого порядка.

На этапах анестезии и эндоскопического исследования у больных II «В» группы на фоне тотальной внутривенной базисной анестезии пропофолом в сочетании с трамалом отмечается умеренное напряжение парасимпатического звена вегетативной нервной системы.

При проведении фиброколоноскопии показатель средней длительности кардиоциклов (M1) у детей в момент анестезии и эндоскопического исследования не протерпывала существенных изменений ($p > 0,5$)(табл.36). На этапе анестезии ингаляционным наркотиком галотаном при стандартной премедикации прослеживается достоверное снижение коэффициента вариации (K10) на 34,2%, спектра недыхательных волн первого порядка на 60,6%, второго порядка на 65,0% на фоне снижения систолического артериального давления ($p < 0,05$). Между тем, на этапе анестезии отмечается достоверное возрастание активации парасимпатического звена и возрастание индекса напряжения вегетативной нервной системы на 11,8% ($p > 0,05$).

На этапе фиброколоноскопии прослеживается достоверное увеличение спектра недыхательных волн второго порядка, по сравнению с исходным показателем, на фоне достоверного снижения систолического артериального давления и выраженной тахикардии ($p < 0,05$). На этапе завершения эндоскопического исследования выявляется достоверное повышение показателя коэффициента вариации спектра синусового ритма сердца на фоне достоверного повышения систолического и диастолического артериального давления при урежении частоты сердечных сокращений ($p < 0,05$).

Таблица 36

Динамика спектральных характеристик структур ритма сердца, АДс, АД д и ЧСС на этапах исследования при фиброколоноскопии у больных группы III «А» ($M \pm m$)

Показатели	Этапы исследования			
	исходный	после анестезии	эндоскопия	завершение
M 1, с	0,68±0,03	0,62±0,04	0,60±0,03	0,66±0,04
K10, ус.ед.	0,52±0,02	0,38±0,03*	0,42±0,04	0,64±0,05*
VLF, ус.ед.	3,84±0,3	2,30±0,4*	3,26±0,5	3,92±0,4
LF, ус.ед.	2,86±0,3	1,86±0,2*	1,74±0,2*	2,22±0,3
HF ус.ед.	2,64±0,3	3,86±0,4*	3,08±0,5	2,38±0,3
IN, ус.ед.	0,56±0,03	0,66±0,04	0,68±0,04	0,48±0,03
АДс, мм рт.ст.	100,1±1,3	86,2±1,4*	92,1±1,2*	92,4±1,4*
АДд, мм рт.ст.	58,1±0,9	54,3±0,8*	62,3±0,7*	62,2±0,9*
ЧСС, в мин.	84,2±1,3	116,3±1,2*	114,5±1,3*	108,6±1,4*

Примечание:

* - достоверность по сравнению с исходным показателем ($p < 0,05$).

Таким образом, на этапах фиброколоноскопии на фоне ингаляционной анестезии галатаном в динамике спектральных характеристик ритмов сердца (K10, VLF, LF) отмечалось статистически достоверное их возрастание, по сравнению с исходными показателями, на фоне снижения систолического артериального давления. При этом прослеживалось возрастание спектра напряжения и индекса парасимпатического звена вегетативной нервной

системы. На этапе завершения фиброколоноскопии прослеживается нормализация спектров ритма сердца на фоне удовлетворительных показателей системы кровообращения.

На этапах анестезии и эндоскопического исследования у больных III «А» подгруппы при базисной анестезии галотаном отмечается умеренное напряжение индекса парасимпатического звена вегетативной нервной системы.

В таблице 37 представлена сравнительная характеристика показателей variability ритма сердца при фиброколоноскопии (ФКС) в сочетании с эзогастроуденоскопией (ЭГДС) больных с патологией нижних отделов пищеварительного тракта.

Таблица 37

Динамика спектральных характеристик структур ритма сердца, АДс, АД д и ЧСС на этапах исследования при ФКС и ЭГДС у больных группы III «Б» (M±m)

Показатели	Этапы исследования			
	исходный	после анестезии	эндоскопия	завершение
M 1, с	0,72±0,03	0,62±0,04*	0,60±0,02*	0,66±0,03
K10, ус.ед.	0,62±0,02	0,42±0,03*	0,44±0,03*	0,48±0,04*
VLF, ус.ед.	3,44±0,5	2,81±0,5	3,12±0,3	2,98±0,2
LF, ус.ед.	2,44±0,2	3,26±0,3 *	3,52±0,4*	3,08±0,3
HF ус.ед.	2,36±0,3	1,12±0,2*	1,28±0,2*	2,06±0,3
IN, ус.ед.	0,68±0,03	3,28±0,5 *	3,12±0,6*	1,86±0,04 *
АДс, мм рт.ст.	117,1±7,8	107,2±5,6	102,4±4,1	118,3±5,6
АДд, мм рт.ст.	72,3±1,3	68,3±1,2*	70,3±1,3	74,1±1,4
ЧСС, в мин.	98,4±2,1	92,5±2,2*	112,4 ±2,6*	100,2±2,8

Примечание:

* - достоверность по сравнению с исходным показателем (p < 0,05).

На этапе базисной анестезии, достигаемой инфузией пропофола в сочетании с ингаляцией галотана, отмечается достоверное изменение структур показателей сердечного ритма характеризуемое снижением среднего выборочного значения на 16,2%, коэффициента вариации на 47,6%, спектра недыхательных волн первого порядка на 22,4%, выраженности

активации парасимпатического звена нервной системы в 2,1 раза по сравнению с исходными показателями, на фоне увеличения индекса напряжения в пять раз, спектра недыхательных волн второго порядка на 38,1% ($p < 0,05$), со снижением систолического артериального давления на 9,3% ($p > 0,05$), диастолического – на 5,8% с урежением частоты сердечных сокращений на 6 циклов ($p < 0,05$). На этапе фиброколоноскопии и эзофагогастродуоденоскопии прослеживается активация парасимпатического звена вегетативной нервной системы на фоне выраженности спектра недыхательных волн второго порядка, среднего выборочного значения, коэффициента вариации, по сравнению с исходными показателями ($p < 0,05$), с тенденцией к увеличению спектра недыхательных волн первого порядка 10,2%, систолического и диастолического артериального давления соответственно на 11,7% и 2,8% ($p > 0,05$). На этапе завершения эндоскопического исследования у больных прослеживается сохранение повышенного показателя коэффициента вариации на 29,1% и индекса напряжения в 2,7 раза ($p < 0,05$).

Следовательно, при фиброколоноскопии с эзогастродуоденоскопией у больных группы III «Б» при базисной анестезии пропофолом в сочетании с галотаном отмечается активация симпатического звена вегетативной нервной системы.

Таким образом, эндоскопическое исследование, проводимое под общей многокомпонентной сбалансированной анестезией (ОМСА) сопровождается активацией симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной нервной системы. Процедуры, проводимые с использованием местной анестезии (раствором лидокаина) на фоне седации (сибазоном), приводили к выраженной активации симпатoadреналового звена вегетативной нервной системы и требуют внесения корректив в процесс исследования.

Эндоскопическое исследование, проводимое под тотальной внутривенной нейроплегией, достигаемой инфузией пропофола в сочетании с анальгетиком трамадолом, сопровождается умеренным напряжением

парасимпатического звена ВНС, при сочетании пропофола с кетамином выявляется умеренное напряжение симпатического звена ВНС.

Эндоскопическое исследование верхнего и нижнего отделов желудочно-кишечного тракта на фоне тотальной внутривенной нейроплегии, достигаемой введением раствора пропофола в сочетании наркотиком галотаном, сопровождается выраженной активацией симпатического звена ВНС.

При эндоскопическом исследовании осуществляемом на фоне ингаляции наркотика галотана, выявляется умеренное напряжение парасимпатического звена ВНС.

У детей, перенесших бронхоскопические, гастродуоденоскопические и фиброколоноскопические вмешательства по поводу заболеваний легких и желудочно-кишечного тракта, на фоне анестезиологического пособия происходили изменения в состоянии вегетативной нервной системы. При эндоскопии на фоне местной анестезии и седации сибазоном отмечалось усиление симпатической активности ВНС, на фоне ОМСА прослеживается активация симпатического и парасимпатического звеньев ВНС. Эндоскопическое исследование, проводимое под тотальной внутривенной анестезией пропофолом в сочетании с трамадолом, сопровождается напряжением парасимпатической активности, при сочетании кетамин и наркотика галотана прослеживается активация симпатического звена ВНС.

Исследование, проводимое под прикрытием ингаляции галатана, сопровождается усилением парасимпатического звена вегетативной нервной системы.

Заключение

Стремительное развитие детской эндоскопии требует дальнейшего совершенствования методов анестезии. У детей гораздо чаще, чем у взрослых, приходится прибегать к анестезии или седации при проведении даже безболезненных диагностических процедур и манипуляций. Причина этого кроется в психологических, физиологических и анатомических отличиях детей и взрослых. Снятие психоэмоционального напряжения у детей без применения фармакологических средств практически невозможно. Анестезиологическое обеспечение эндоскопических вмешательств у детей с учетом их возрастных анатомо-физиологических особенностей отличается от методов анестезии у взрослых пациентов. В детской анестезиологии предъявляются более жесткие требования к подбору препаратов, с учетом их максимальной эффективности, безопасности и управляемости для обеспечения адекватности анестезиологического обеспечения. В связи с этим клиническое исследование анестезиологического обеспечения эндоскопических исследований у детей различных возрастных групп, отработка оптимальных схем применения и доз препаратов расширяет практические возможности в детской анестезиологии и эндоскопии.

Задачами исследования явились: определение показаний к общей анестезии и седации у детей в зависимости от вида эндоскопического вмешательства, оценка эффективности выбранных методик анестезиологического пособия при эндоскопических манипуляциях, необходимость опережающей аналгезии при болезненных эндоскопических исследованиях.

Выполнение поставленных задач исследования проводилось у 120 детей в возрасте от 1 года до 14 лет при различных эндоскопических исследованиях. Все дети были подразделены на 3 группы по виду эндоскопического вмешательства. Распределение больных внутри каждой группы производили в зависимости от применявшихся методик анестезии на 2 или 3 подгруппы. Группа I (40 ребенка от 1 года до 14 лет) для

анестезиологического обеспечения бронхоскопических исследований применительно к виду бронхоскопии была разделена на подгруппы I «А» и I «Б». В группе II (38 пациента в возрасте от 1 года до 14 лет) распределение на подгруппы II «А», II «Б» и II «В» осуществляли в зависимости от методики анестезии и седации при проведении фиброгастродуоденоскопии. По особенностям премедикации и вводного наркоза группа III была разделена на подгруппы III «А», III «Б» и III «В», которым проводилась фиброколоно-скопия, для анестезиологического обеспечения использовалась ингаляционная анестезия, комбинированная и аналгоседация. Причем в группе III «В» (10 детей в возрасте от 10 до 14 лет) использовали медикаментозную седацию для выполнения фиброколоноскопии.

Для определения наиболее оптимальных и безопасных доз и схем анестезии, оценки гемодинамических и респираторных изменений при различных методиках анестезии при эндоскопических вмешательствах, а также для определения способов коррекции нежелательных эффектов проводилось неинвазивное исследование некоторых параметров гемодинамики (АДс, АДд, ЧСС, ЧД), насыщения гемоглобина кислородом (SpO_2), определялась вариабельность сердечного ритма и характер восстановления сознания после анестезии.

Исследование пациентов I группы в исходном состоянии, после индукции и медикаментозной седации (внутривенное введение за 2-3 минуты до индукции: атропина 0,01-0,02 мг/кг, супрастина 0,1 мл/год жизни и трамала 2 мг/кг в группе I «А» и атропина 0,01-0,02 мг/кг, супрастина 0,1 мл/год жизни, сибазона $0,06 \pm 0,03$ мг/кг и трамала 2 мг/кг в группе I «Б») показало, что адекватный седативный эффект был достигнут у всех детей из группы I «Б», согласно оценке, они имели 2 балла (умеренная седация), дети были спокойны, хотели уснуть, один ребенок отмечал головокружение. Противопоказаниями к проведению ФБС в условиях седации и местной анестезии являются: неспособность к сотрудничеству в

процессе бронхоскопии, тяжелый физический статус, требующий специального наблюдения, ожирение. Заранее спланированная седация перед ФБС под местной анестезией (МА) не вызвала нарушений адекватности самостоятельного дыхания. Коррекция анестезиологического обеспечения – необходимость применения РБ (естественно, в условиях ОА с ИВЛ) – не потребовалась ни одному пациенту. Клинических проявлений неадекватности седации и угнетения дыхания, требующих вентиляционной поддержки и проведения полноценной ОА (с миопглеей и ИВЛ), не потребовалось.

При исследовании показателей гемодинамики отмечено значительное возрастание после премедикации в группе I «А» АДс на 14%, АДд на 16%, ЧСС на 29%; в группе I «Б» АДс увеличилось на 11%, АДд на 14% и ЧСС на 24% по сравнению с исходными показателями, что, очевидно, связано с действием атропина и психоэмоциональными факторами. Параметры гемодинамики сравнивали с возрастными физиологическими нормами. В исходном состоянии отмечено возрастание АДс на 14%, АДд на 28% и ЧСС на 7% в группе I «А», в группе I «Б» АДс на 11%, АДд – на 14% , ЧСС – на 24%. Однако после премедикации в группе I «Б» наблюдались меньшие гемодинамические изменения, что свидетельствует о более эффективной премедикации в этой группе по сравнению с группой I «А». Эффективность применения ФБС доказана не только для снижения травматичности, но и для расширения технических возможностей ФБС, способной в части случаев стать альтернативой ригидной бронхоскопии (РБС) у детей. Катетеризация периферической вены у детей обеих групп существенно не повлияла на показатели гемодинамики.

При индукции пропофолом в группе I «А» (доза которого составила $3,2 \pm 0,3$ мг/кг у детей старше 6 лет и $3,7 \pm 0,3$ мг/кг у детей до 6 лет) у всех пациентов возникало учащенное дыхание, практически сразу исчезало сознание. Болезненные ощущения по ходу вены при введении пропофола в группе I «А» отмечены у 13 (40%) пациентов. После исчезновения

сознания болюсно вводили суксаметоний и проводили интубацию трахеи. Ни у одного пациента группы I «А» не отмечено кашлевых движений, смыкания голосовых связок и спонтанных движений конечностей. Индукция в анестезию вызывала умеренную гипотензию, присущую пропофолу [134] АДс снижалось на 17%, АДд – на 20%. При исследовании показателей гемодинамики после индукции в группе I «А» отмечалось снижение АД до исходных значений, но с 3-й минуты АД возрастало. Максимальное увеличение АДс на 23% и АДд на 28% от исходных отмечалось на 5-й минуте после индукции. Приблизительно в этот момент происходила экстубация. ЧСС после индукции и интубации возрастала на 41,3% от исходных в группе I «А» и существенно не менялась до конца бронхологического исследования. Полученные данные свидетельствуют, что в группе I «А» анестезия не являлась адекватной из-за отсутствия анальгетического компонента, что проявлялось реакцией гемодинамики (тахикардия и гипертензия) на манипуляции в трахеи и бронхах. В группе I «Б» после премедикации отмечено возрастание АДс и АДд на 8% и ЧСС на 26%, по сравнению с исходными показателями, что связано с действием атропина и психоэмоциональными факторами. На 5-й минуте исследования АДс увеличилось на 10%, АДд на 17%, ЧСС в ходе всего фибробронхоскопического исследования значимо не отличалось от нулевых данных (после премедикации). В группе I «Б» сохранялась стабильность гемодинамики в течение всего периода регистрации. Использование седации дополнительно к местной анестезии, заранее спланированной, проводящейся до МА, снизило вероятность угнетения дыхания, требующего вентиляционной поддержки.

Предварительное внутривенное введение трамала (2 мг/кг) снижало интенсивность и частоту возникновения миоклоний, не оказывало клинически значимого влияния на состояние газообмена и способствовало стабилизации гемодинамики при проведении фибробронхоскопии. Сравнительное исследование течения восстановительного периода у больных

после анализируемых методик выявило преимущества заранее спланированной седации перед ФБС под МА. Подтверждением этому является анализ результатов восстановления психической деятельности и двигательной активности. Восстановление самостоятельного дыхания с полноценным кашлевым рефлексом у пациентов I «А» группы происходило на 3 ± 2 минуте. Начиная с 10 ± 3 минуты от последнего болюсного введения пропофола 26 пациентов (84%) группы I «А» могли выполнить команду «открыть глаза», «покашлять», «сплюнуть слюну». На 15-й минуте 28 детей (90%) группы I «А» и 13 детей группы (100%) I «Б» могли отвечать на простые вопросы и были ориентированы во времени и пространстве. На 20-й минуте 100% детей обеих групп, согласно оценке по шкале Стеворда, имели 6 баллов (полное постнаркотическое восстановление). Через 40-60 минут после наблюдения в палате пробуждения больным разрешалось ходить, хотя многие отмечали способность свободно и комфортно передвигаться раньше. Из побочных явлений восстановительного периода отмечены жалобы у 6 пациентов (19,3%) группы I «А» на мышечную слабость и болезненность, которая исчезала через несколько часов. Почти все дети группы I «А» после бронхоскопического исследования отмечали першение в горле и сильный кашель, что связано с бронхологическими манипуляциями. На головную боль в течение первых суток в группе I «А» пожаловались 2 пациента (6%). У 2 больных (6%) регистрировалась фебрильная температура тела, что может быть связано с проведением БАЛ. В группе I «Б» подобных жалоб не было.

По данным гемодинамики, в период восстановления от наркоза (8 минута от болюса пропофола) в группе I «А»: АДс и АДд снижались, но оставались выше исходных на 10% и 12% соответственно. ЧСС была выше исходной на 47%. В группе I «Б» АДс и АДд не снижались, приближаясь к исходным, ЧСС в период восстановления была всего на 24% выше исходной величины и практически соответствовала результату после премедикации.

Таким образом, отмечено, что пропофол обладает быстрым и выраженным гипнотическим эффектом с коротким и комфортным периодом пробуждения, минимальным спектром побочных проявлений, низкой вероятностью осложнений. Индукционная доза препарата на 30 - 80% больше, чем у взрослых, по данным литературы, и составляет: $3,2 \pm 0,3$ мг/кг у детей старше 6 лет и $3,7 \pm 0,3$ мг/кг у детей до 6 лет. Отмечено также, что пропофол не обладает достаточной анальгетической активностью, и при болезненных или рефлексогенных манипуляциях необходимо использовать его в сочетании с анальгетиком.

Эндоскопическое исследование, проводимое под общей многокомпонентной сбалансированной анестезией (ОМСА), сопровождается активацией симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной нервной системы. Проведение его под местной анестезией (раствором лидокаина) на фоне седации (сибазоном) приводило к выраженной активации симпатoadреналового звена вегетативной нервной системы и требовало внесения корректив в процессе исследования.

Преимуществами ФБС в сравнении с РБС у детей старше 12 лет в условиях заранее спланированной седации перед МА являются меньшая степень травматичности, возможность достижения дистальных отделов ТБД, а также труднодоступных для РБ верхнедолевых бронхов. Тотальное внедрение методики седации в процессе ФБС под МА снизило вероятность угнетения дыхания. Принципиальной особенностью анестезиологического обеспечения ФБС стал неинвазивный мониторинг основных жизненно важных функций, который способствовал своевременной коррекции регистрируемых изменений и позволил снизить развитие гипоксемии и нарушений кровообращения.

Для разработки адекватной анестезиологической защиты в группе II изучили гемодинамическую реакцию пациентов, подвергавшихся эндоскопическим вмешательствам только в условиях местной анестезии глотки и входа в пищевод. Исследования показали, что местная анестезия

10% раствором лидокаина при выполнении диагностических исследований на верхнем отделе пищеварительного тракта предотвращает развитие болевого синдрома, но не устраняет психоэмоционального напряжения у детей, что проявляется в развитии гипердинамической реакции кровообращения. Показания к применению методов седации у детей: минимальное инвазивное исследование, проведение нетравматичных, но продолжительных, связанных с длительным позиционированием пациента, исследований, психоэмоциональная лабильность (страх, тревога). При проведении фиброгастродуоденоскопии после орошения слизистой глотки 10% аэрозолем лидокаина достаточно медленного дробного введения пропофола до засыпания больного и исчезновения ресничного рефлекса. Для этого требуется дозировка пропофола $3,2 \pm 0,3$ мг/кг. Альтернативной методикой седации при гастроскопии может служить дробное введение сибазона до появления достаточной для введения эндоскопа седации. Общая доза сибазона составляет $0,25 \pm 0,08$ мг/кг.

При проведении анестезиологического обеспечения фиброгастродуоденоскопии степень седативного эффекта после введения сибазона (группа II «А») и пропофола (группа II «В») была сравнима, однако у 50% пациентов группы II «А» отмечалась мимическая реакция и открывание глаз на введение гастроскопа, но по окончании исследования больные об этом не помнили. Глоточные рефлексы были надежно подавлены комбинацией аэрозоля лидокаина и внутривенным введением седативного препарата. Существенного угнетения гемодинамики и случаев апноэ не было в обеих группах. При проведении пульсоксиметрии выявилось транзиторное и кратковременное снижение SpO_2 до 95% у одного пациента в каждой группе. После окончания фиброгастродуоденоскопии все пациенты обеих групп были контактны, ориентированы, правильно отвечали на вопросы, при этом легкую сонливость отмечали 100% пациентов группы II «А» и лишь 10% больных группы II «В». Таким образом, седация сибазоном при фиброгастродуоденоскопии не уступает существенно

пропофолу по качеству и безопасности, но приводит к небольшому снижению скорости восстановления психомоторной активности. Обе методики могут быть наравне рекомендованы для применения при фиброгастродуоденоскопии стационарных пациентов. При эндоскопических вмешательствах, требующих полной неподвижности, седации недостаточно. Основным поводом к использованию кетамина была значительная продолжительность или травматичность эндоскопического вмешательства. Пациентам группы II «Б» после премедикации (атропин 0,01 мг/кг и супрастин 0,1 мл/год жизни) вводили сибазон ($0,20 \pm 0,08$ мг/кг) или пропофол ($2,5 \pm 1,0$ мг/кг) в сочетании с кетамином ($1,0 \pm 0,5$ мг/кг).

Гемодинамические изменения после введения атропина, кетамина характеризовались: возрастанием ЧСС на 39%, АДс на 23% и АДд на 34%, что связано с кетаминовой стимуляцией антихолинэргическим действием атропина. По данным гемодинамики, у детей группы II «Б» после индукции АДс и АДд в среднем снижались до исходных значений. ЧСС после индукции незначительно понижалась, но оставалась выше исходных значений. Сравнивая гемодинамические изменения в группе II «Б», отмечено, что в группе с использованием кетамина не происходит выраженного снижения АД в первые 10 минут. Поддержание анестезии в группе II «Б» осуществлялось инфузией кетамина 1 мг/кг/час, болюсным введением пропофола 1/2 индукционной дозы при пропофоловом наркозе. Весь период поддержания анестезии отличался стабильной гемодинамикой, что свидетельствует об адекватной анестетической защите пациентов. АДс и АДд в ходе поддержания анестезии существенно не отличались от исходных данных, ЧСС в течение исследования в среднем была на 8,5 - 12,3% выше исходных показателей. Пропофол во время фиброгастроскопии вызывал большее, чем сибазон, снижение артериального давления и частоты сердечных сокращений, независимо от исходных показателей. Применение комбинации сибазона с кетамином существенно замедляет восстановление внимания, мышления и восприятия. К 60 минуте все

пациенты группы II «Б» были в сознании и имели 6 баллов по шкале Steward. Больные были адекватны, соразмерно возрасту ориентированы во времени и пространстве. Использование кетамина снижает риск гипотензии и сокращает индукционные дозы пропофола. Восстановление при ТВА сибазоном/кетамин и пропофол/кетамин характеризуется минимальным спектром побочных эффектов и осложнений. Однако кетамин продлевает восстановление сознания более чем в 2 раза.

Эндоскопическое исследование, проводимое под тотальной внутривенной нейроплегией достигаемой инфузией пропофола в сочетании с анальгетиком трамадолом, сопровождается умеренным напряжением парасимпатического звена вегетативной нервной системы, сочетание пропофола и кетамина вызывает умеренное напряжение симпатического звена ВНС. Эндоскопическое исследование верхнего и нижнего отделов желудочно-кишечного тракта на фоне тотальной внутривенной нейроплегии, достигаемой введением раствора пропофола в сочетании с наркотиком галотаном сопровождается выраженной активацией симпатического звена ВНС.

Пациентам III «А» и III «Б» групп для анестезиологического обеспечения фиброколоноскопии за 30 минут до индукции внутримышечно вводили атропин 0,01 мг/кг, супрастин 0,1 мл/год жизни и сибазона 0,2 мг/кг. Тревога, о которой судили по поведению ребенка, уменьшалась более чем у 85% детей. Через 10 -12 минут дети становились сонливы и спокойны. В группе III «А» для индукции в наркоз использовали галотан, в группе III «Б»- пропофол. Поддержание анестезии осуществляли галотаном. При вводной анестезии на основе пропофола спонтанная двигательная активность у больных отсутствовала. У детей ингаляционный путь введения препаратов для индукции в анестезию предпочтительнее внутривенного. Поддержание анестезии во всех исследуемых группах не вызывало изменений вентиляции, газообмена и гемодинамики. Исходные показатели в данной группе

соответствовали возрастным нормам. Гемодинамические изменения характеризовались: увеличением частоты сердечных сокращений на 10 - 15%, АДс на 23% , АДд на 30% от исходных величин в группе III «А». Ингаляционный масочный наркоз протекал гладко, пробуждение после исследования спокойное. В группе III «Б» отмечалось снижение АДс и АДд на 18% от исходных уровней, урежение ЧД на 30%, ЧСС на всех этапах анестезии оставалась стабильной, а оксигенация артериальной крови была неизменной в ходе выполнения колоноскопии и по ее окончанию. В группе III «В» для выполнения колоноскопии нами применялась седоанальгезия у детей от 14 лет. Необходимые для седации дозы сибазона различны в зависимости от исследуемого пациента, поэтому препарат должен титроваться по потребности. Доза 5 мг в/в является достаточной для большинства пациентов, если процедура длительная, может потребоваться дополнительное введение сибазона ($0,06 \pm 0,05$ мг/кг), что позволяет достичь седации уровня II-III по шкале Ramsay. Более глубокая седация при использовании сибазона приводит к плохому контакту пациента с врачом, многие пациенты совершают непроизвольные движения, теряют ориентацию в пространстве. Седация сибазоном не вызывает анальгетического эффекта. Анальгезия достигалась с помощью применения местного анестетика инстилагеля и дополнительным в/в введением неопиоидного анальгетика трамала 2 мг/кг. После введения сибазона отмечалось снижение АДс на 13% от показателей нормы и на 9% от исходных показателей. Начало исследования не вызывало существенных изменений гемодинамики. На 15-20 минуте исследования отмечалось повышение АДс на 33%, АДд на 30%, ЧСС увеличилась на 13%. По окончании исследования показатели гемодинамики возвращались к исходным показателям. Время пробуждения после седации сибазоном составляет, по нашим данным, 25-35 минут с момента последнего введения. Седация сибазоном хорошо управляема, продолжительность действия соответствует подбираемой дозе. Осложнений анестезии ни в одной из сравниваемых групп не

зарегистрировано. Эндоскопическое исследование, осуществляемое на фоне ингаляции наркотика галотана сопровождается умеренным напряжением парасимпатического звена вегетативной нервной системы.

У детей, перенесших бронхоскопические, гастродуоденоскопические и фиброколоноскопические вмешательства по поводу заболеваний легких и желудочно-кишечного тракта, на фоне анестезиологических пособий возникали изменения в состоянии вегетативной нервной системы. При эндоскопии на фоне местной анестезии и седации сибазоном определялось усиление симпатической активности ВНС, на фоне ОМСА прослеживается активация симпатического и парасимпатического звеньев ВНС. Эндоскопическое исследование, проводимое под тотальной внутривенной анестезией пропофолом в сочетании с трамadolом, сопровождается напряжением парасимпатической активности, при сочетании кетамина и наркотика галотана прослеживается активация симпатического звена. Исследование, проводимое под прикрытием ингаляцией галотана сопровождается усилением парасимпатического звена вегетативной нервной системы.

Выводы

1. Общая анестезия показана: при проведении ригидной бронхоскопии, склеротерапии варикозно расширенных вен пищевода, независимо от возраста ребенка; при фиброколоноскопии и полипэктомии в верхних отделах пищеварительного тракта у детей младше 12 лет.
2. Показанием для анальгоседации (сибазон в сочетании с опережающей анальгезией-трамал) являются диагностическая эзофагогастродуоденоскопия у эмоционально лабильных детей, фибробронхоскопии у больных старше 8 лет, полипэктомии в верхних отделах пищеварительного тракта и фиброколоноскопии у пациентов старше 12 лет.
3. При выполнении фиброколоноскопии совместной с гастроскопией методом выбора следует считать комбинированную анестезию (тотальная внутривенная ингаляционная анестезия).
4. Оптимальной методикой внутривенной анестезии при проведении лечебных манипуляций в верхнем отделе пищеварительного тракта следует считать комбинацию пропофола ($2,0 \pm 0,8$ мг/кг) и кетамина ($1,0 \pm 0,5$ мг/кг).
5. Тотальная внутривенная анестезия сочетанием пропофола и кетамина позволяет уменьшить дозировку препаратов, обеспечивает благоприятное клиническое течение и гемодинамическую стабильность у детей.
6. Для успешного проведения лечебной эзофагогастродуоденоскопии возможно применение как сибазона ($0,25$ мг/кг), так и пропофола ($3,2$ мг/кг). Данная анестезия не оказывает отрицательного влияния на жизненно важные функции ребенка.
7. При проведении фибробронхоскопии и фиброколоноскопии эффективно внутривенное назначение трамала в дозировке 2 мг/кг.
8. Методы неинвазивного мониторинга и вариабельность сердечного ритма свидетельствуют об адекватности анестезиологического обеспечения при эндоскопических вмешательствах и определяют успешное течение раннего постэндоскопического периода.

9. У детей, перенесших бронхоскопические, гастродуоденоскопические и фиброколоноскопические вмешательства по поводу заболеваний легких и желудочно-кишечного тракта на фоне анестезиологических пособий отмечалась изменения в состоянии вегетативной нервной системы.

Практические рекомендации

1. Любые эндоскопические вмешательства на трахеобронхиальном дереве должны производиться в присутствии анестезиологической бригады, располагающей всеми средствами для контроля над состоянием пациента и осуществляющей его даже при использовании местной анестезии. Местную анестезию необходимо предварять парентеральной седацией, включающей холинолитик, бензодиазепин и неопиоидный анальгетик трамал.
2. Седация сибазоном при фиброгастродуоденоскопии приводит к небольшому снижению скорости восстановления психомоторной активности. При проведении фиброгастродуоденоскопии после орошения слизистой глотки 10% аэрозолем лидокаина достаточно медленного дробного введения пропофола до засыпания больного и исчезновения ресничного рефлекса. Для этого требуется дозировка пропофола $3,2 \pm 0,3$ мг/кг. Альтернативной методикой седации при гастроскопии может служить дробное введение сибазона до появления достаточной для введения эндоскопа седации. Общая доза сибазона составляет $0,25 \pm 0,08$ мг/кг. Показания к применению методов седации: минимальное инвазивное исследование; проведение нетравматичных, но продолжительных, связанных с длительным позиционированием пациента, исследований, психоэмоциональная лабильность (страх, тревога) ребенка. Такие манипуляции, как взятие биопсии или полипэктомия, не требуют дополнительного углубления анестезии.
3. При анестезиологическом обеспечении фиброколоноскопии у детей до 12 лет показано использование общей анестезии. У детей старше 12 лет возможно применение седоаналгезии (сочетание седации, анальгетика-трамала и местного обезболивания - инстиллагеля).
4. Для наблюдения за пациентом в восстановительном периоде необходимо наличие постнаркозной палаты в эндоскопическом отделении. Пациент находится под наблюдением анестезиолога до полного восстановления

сознания, способности к полноценному контакту, выяснения жалоб и купирования осложнений. При возникновении спастических болей в животе эффективно введение спазмолитиков.

5. Вегетативные изменения, возникающие после проведения анестезии и эндоскопических исследований, не требуют медикаментозного лечения в связи с последующей тенденцией к вегетативному равновесию в послеэндоскопическом периоде.

Список литературы

1. Абрамов Ю.Б. Нейрофизиологический анализ начальных этапов развития общей анестезии: Автореферат дисс.докт.мед.наук /Ю.Б. Абрамов. –М., 1986. – 28 с.
2. Андриансен Ч. Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающий курс лекций /Ч. Андриансен, - Архангельск, 1995.- С.5-8.
3. Александров А.Е. Центральная гемодинамика и портальный кровоток в ходе шунтирующих операций при внутрипеченочной портальной гипертензии у детей: Дисс.канд. мед. наук /А.Е. Александров - М., 1989. -С. 182-183.
4. Александров А.А. Спектральный анализ variability ритма сердца в оценке вегетативной регуляции у пациентов с хроническим холециститом:/ А.А. Александров, Е.Ю. Плотников, Э.И. Белобородов //Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колонопроктологии. – М., – 2004- Т.14(5) - С. 390.
5. Александрович Ю.С. Динамика спектральных характеристик ритма сердца при операциях с использованием центральных блокад у детей / Ю.С. Александрович [и др.] // Журнал: Клиническая анестезиология. – М., - 2006. - Т3(5). – С. 30-31.
6. Андонова Р.Р. Сравнительная оценка ригидной и фибробронхоскопии при лечении гнойно-воспалительных заболеваний легких у детей: Автореф. дисс. к.м.н. //АМН РФ, НИИ педиатрии; Уфа, 1999. – 24с.
7. Анестезиологическое обеспечение в эндоскопической хирургии / А.А. Бунятян [и др.] //Анналы научного центра хирургии. -1997. - №6. -С. 71-88.
8. Анестезиологическое обеспечение малоинвазивных и эндоскопических вмешательств. / А.Л. Левит [и др.] //Сб. тезисов юбилейной научно-практической конференции ОКБ №1. - Екатеринбург, 1998. - С.145-146.

9. Анестезиологическое обеспечение эндоскопических исследований у онкологических больных. / О.Я. Замиралова [и др.] // Тезисы докл. VII Всеросс. съезда анестезиологов и реаниматологов. –СПб, 2000.-99с.
10. Анестезия и интенсивное наблюдение в условиях МРТ у детей раннего возраста. / П.И. Миронов [и др.] // 2-ая научн. конф. «Анестезия и интенсивная терапия в неприспособленных условиях». - Голицино. 1999. – С.45-46.
11. Антиноцицептивное действие морадолы при ЭГДС. / И.А. Гончаров [и др.] //Актуальные вопросы хирургии детского возраста: Сборник научных трудов. – Ставрополь, 1995. - С. 58-59.
12. Антипова О.С. Взаимосвязь вегетативной регуляции с уровнем тревожности и депрессии, характером коммуникативных поведенческих реакции и с механизмами психологической защиты больных бронхиальной астмой /О.С. Антипова//Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и медицинской психологии. – 2004.-№6.- С.16-19.
13. Астахов А.А., Вариабельность сердечного ритма как часть общей картины вариабельности 12 параметров кровообращения для мониторинга в экстренной анестезиологии / А.А. Астахов, И.А. Астахов // Вестник интенсивной терапии. – 1996.- Т.1.- С.3-4.
14. Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма: история и философия, теория практика. /Р.М. Баевский //Клиническая информатика и телемедицина.- 2004. - № 1.- С.54-64.
15. Балалыкин А.С., Эндоскопическая диагностика и лечение опухолей БДС./ А.С. Балалыкин, П.В. Климов //Хирургия. - 1990. - с. 56-61.
16. Бачев И.И., Сравнительная характеристика внутривенного наркоза с использованием кетамина и бриетала./ И.И. Бачев, С.А. Панов //Вестник Ивановской медицинской академии. 2001. -Т.6, №3-4.
17. Бергалиев М.К., Изменение показателей гемодинамики и гомеостаза при операциях печени и желчевыводящих путях / М.К. Бергалиев, Т.К.

- Куандаков, Ж.Т. Артикбаев // Материалы 1-го съезда анестезиологов и реаниматологов Узбекистана. – Ташкент, 1999.- С.52.
18. Бояркин М.В., Оценка адекватности анестезиологических пособий с помощью спектрального анализа синусового ритма сердца / М.В. Бояркин, А.У. Вахрушев, В.Е. Марусанов // Анестезиология и реаниматология. - М. - 2003,2004. – С.7-10
 19. Бунятян А.А. Руководство по анестезиологии / А.А. Бунятян - М.: Медицина, 1994. - 656с.
 20. Бунятян А.А., Новые методики тотальной внутривенной анестезии в эндоскопической хирургии / А.А. Бунятян, З.В. Кочнева, Р.А. Кардашян // Итоги. Результаты научных исследований по программной тематике (сборник). - М. 1996. - Вып.2, - С.126-133.
 21. Бунятян А.А., Диприван (пропофол) в анестезиологическом обеспечении эндоскопических оперативных вмешательств у детей / А.А. Бунятян, В.М. Мизиков, Р.А. Кардашян // Анестезиология и реаниматология.- 1998.-№1.- С.15-16.
 22. Бюттнер В. Премедикация у детей грудного возраста: Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии под ред. проф. Недашковского Э.В. - Архангельск, 2000. - С. 58-72.
 23. Вабищевич А.В., Антагонист бензодиазепинов флумазенил как компонент бронхоскопических исследований / А.В. Вабищевич, З.В. Кочнева, В.И. Стамов // 2-ой Московский международный конгресс по эндоскопической хирургии. – М, 1997. - С. 270-272.
 24. Вейн А.М. Боль и обезболивание. / А.М. Вейн, М.Я. Авруцкий; – М., 1997.- 280с.
 25. Вербук М. Сравнительная характеристика психоповреждающего воздействия общей анестезии фторотаном, кетаминем и его коррекции у детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба: Автореф. дисс.канд. мед. наук. / М. Вербук; - М., 2000. - С.64-71.

26. Викерс М.Д. Проблема сознания во время анестезии / М.Д. Викерс // Анестезиология и реаниматология. – 1990. -№ 5. - С.3-7.
27. Виноградов В.Л. Особенности предоперационного обследования и анестезиологического обеспечения пациентов с заболеваниями печени: Практическое руководство по анестезиологии. /В.Л. Виноградов; - 1998.-С. 62-72.
28. Виноградов В.Л. Мониторинг глубины общей анестезии: Практическое руководство по анестезиологии /В.Л.Виноградов. – М.: Медицинское информационное агентство, 1998. –С.243-262.
29. Влияние перидуральной комбинированной анестезии на компоненты легочного шунта у больных старших возрастных групп / М.М. Петров [и др.] // Материалы 5-го Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов. - М., 1996. - С.82.
30. Внутривенная седация при длительных малотравматичных оперативных и диагностических вмешательствах. / А.Н. Казанникова [и др.] //Альманах МНОАР 1999., 1-ая сессия МНОАР., Голицино. - 2000. – С. 32-33.
31. Водный баланс и фармакокинетика кетамина при анестезиологическом обеспечении рентгеноэндovasкулярных вмешательствах у детей. / В.В. Лазарев [и др.] //Анестезиология и реаниматология. -2004. - С.23-26.
32. Возможности оперативной эндоскопии желудочно-кишечного тракта. Сб. "Диагностическая и. лечебная эндоскопия в хирургической практике". / Л.Н. Иншаков [и др.]; -С-Пб., 1996. - С. 85-93.
33. Волков И.К. Диагностическая и терапевтическая эффективность бронхоскопии при хронических и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях у детей:Дисс.докт.мед.наук. /И.К. Волков; - М., 1993. –С.12-19.
34. Гайдашев Э.А. Клинико-диагностическое значение комплексного исследования бронхоальвеолярной лаважной жидкости при

- неспецифических заболеваниях легких у детей. / Э.А. Гайдашев, В.Н. Новиков, Ю.А. Верховланцев // Педиатрия.- 1991.- №1. - С. 64-68.
35. Гологорский В.А. Проблемы седации и интенсивной терапии. Актуальные вопросы общей анестезии и седации. / В.А. Гологорский //Приложение к журналу Вестник интенсивной терапии. -1998.- С.24-28.
36. Гончаров И.А. Оптимизация способов обезболивания при эндоскопических вмешательствах на верхних отделах пищеварительного тракта: Дисс. канд.мед.наук./ И.А. Гончаров; - М, 1991. -164с.
37. Гринберг Б.И., Внутривенная моноанестезия мидазоламом при кратковременных эндоскопических операциях. / Б.И. Гринберг А.А. Левит, С. В. Бердников // Вестник интенсивной терапии. -1997.-№3.-С. 49-50.
38. Грицук С.Ф., Дипривановый наркоз в стоматологии и черепно-лицевой хирургии./ С.Ф. Грицук В.П. Ипполитов, А.П. Шафранский // Вестник интенсивной терапии, выпуск Диприван 2. (приложение к журналу).- 1996. - С. 15-16.
39. Диприван как компонент анестезии при экстренных оперативных вмешательствах у детей. / Б.Д. Бабаев [и др.] //Анестезиология и реаниматология.- 1998.-№1. - С.15-16.
40. Долина О.А. Анестезиология и реаниматология. /О.А. Долина; - М.: Медицина, -1998. - 554с.
41. Дронов А.Ф., Эндоскопическая хирургия у детей; под ред. Ю.Ф. Исакова. /А.Ф. Дронов, И.В. Поддубный, В.Й. Котлобовский – М, 2002. -440с.
42. Жданов Г.Г. Диприван - анестетик выбора при полостных эндоскопических операциях / Г.Г. Жданов, А.Г. Шубин, А.М. Фисун // Вестник интенсивной терапии, выпуск Диприван 2. (приложение к журналу). -1996. - С.13-14.

43. Замиралова О.Я., Использование общей анестезии при фиброколоноскопии у онкологических больных. / О.Я. Замиралова, А.М. Щербаков, А.И. Евтюхин // Вопросы онкологии. - 2002. - №3. - С. 368-370.
44. Замиралова О.Я., Опыт применения пропофола и мидазолама для амбулаторной анестезии при фиброколоноскопии в поликлинике онкологического стационара. / О.Я. Замиралова, А.М. Щербаков, А.И. Евтюхин // Тезисы докл. IV Всеросс. съезда по эндохирургии. -М., 2002. - С.201.
45. Захаров А.А., Вегетативные изменения при малых манипуляциях у детей. / А.А. Захаров, А.А. Тарасов, Ю.В. Мишунин // Материалы Второго Российского конгресса «Педиатрическая анестезиология и интенсивная терапия». - М., 2003 - С. 152-153.
46. Йен Смит, Тотальная внутривенная анестезия. Клиническое руководство. / Йен Смит, Пол Уайт; - М.- 2002. - С. 95-146.
47. Казанникова А.Н. Внутривенная контролируемая седация мидазоламом и пропофолом при длительных малоинвазивных рентгенохирургических вмешательствах: Автореферат канд. мед. наук. / А.Н. Казанникова; Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН. - М.,- 2002.- С. 25-34.
48. Клерг Ф. Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. /Ф. Клерг //Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. - Париж. -1997.-С.91-95.
49. Клиническое применение трамала при обезболивании фиброколоноскопии у детей. /А.С. Абрамов [и др.] //Нижегор. Мед. журнал.- 2001.-№1.- С.126-128.
50. Колоноскопия в условиях неотложной помощи. / С.А. Зырянов [и др.] //Сборник научных трудов пленума межвед. Научного совета по проблемам скорой мед. помощи, пробл. Комисс. «Неотложная хирургия» РАМН и Рос. научно-практ. конф. -М., 2000.-Т.2.-С.256-258.

51. Комбинированная общая анестезия кетаминотом и сомбревином в амбулаторной анестезиологической практике. / О.Ф. Конобцев [и др.] //Стоматология. -1997. - №2. - С. 49-52.
52. Компьютерный мониторинг биоэлектрической активности головного мозга в операционной / А.А. Бунятян [и др.] // Анестезиология и реаниматология. -1998. - №5. –С.6-9.
53. Кортилл К. Анестезиологическое обеспечение фиброколоноскопии у онкологических больных. / К. Кортилл //Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. – Архангельск: Тромсе. - 1995.-С. 173-182.
54. Корячков Ю.Ю. Компьютерный анализ вариабельности сердечного ритма, методика, интерпретация, клиническое применение / Ю.Ю. Корячков, Я.М. Хмелевский, Е.В. Воронцова // Анестезиология и реаниматология. -2000. -№2. -С.56-62.
55. Косымов З.К. Анестезиологическое пособие при операциях на желчевыводящих путях: Автореферат дисс.к.м.н. /З.К. Косымов.- Душанбе, 2007. – 21с.
56. Костюченко А.Л. Внутривенный наркоз и антинаркотики. /А.Л. Костюченко, П.К. Дьяченко. –СПб: Деан, 1998. -240с.
57. Котовский А.Е. Эндоскопическая баллонная дилатация при рубцовых сужениях билиарно-панкреатической области. / А.Е. Котовский // Матер, симп. "Внутрипросветная эндоскопическая хирургия". – М, 1998. -С.50-51.
58. Кукушкин М.Л., Нейрогенные болевые синдромы и их патогенетическая терапия /М.Л. Кукушкин, В.К. Решетняк, Я.М. Воробейчик // Анестезиология и реаниматология. -1994.- №4.- С.36-41.
59. Кулев А.Г. Анализ вариабельности ритма в оценке эффективности безопасности нейросокральных блокад у детей: автореферат дисс.к.м.н. / А.Г. Кулев; С-Петербург, 2008. -21с.

60. Курцер Б.А. Оптимизация анестезиологического обеспечения у детей с инородными телами дыхательных путей: дисс. к.м.н. / Б.А. Курцер; Свердловск. 1990. – 119с.
61. Лазарев В.В. Хирургический стресс и анестезиологическая защита при диагностических и лечебных эндоваскулярных: Дисс. докт.м.н. / В.В. Лазарев; М., 2001.- С.17-38.
62. Левшанков А.И. Применение дипривана для анестезиологического обеспечения гинекологических операций в хирургии одного дня / А.И. Левшанков, Ю.С. Полушин // Диприван 2 (приложение к журналу).- 1996.- С.6-8.
63. Лекманов А.У. Опыт применения пропофола при оперативных вмешательствах у детей. / А.У. Лекманов, Е.М. Розанов, Ш.М. Мухитдинов //Анестезиология и реаниматология. -2000.- №1.- С.4-6.
64. Лихванцев В.В. Анестезия в малоинвазивной хирургии. / В.В. Лихванцев - М., 2005.-с.11-19,31-33,41-42.
65. Лихванцев В.В. Применение дипривана в комплексе анестезиологической защиты при лапароскопических операциях. / В.В. Лихванцев, В.В. Субботин, А.В. Ситников // Вестник интенсивной терапии. Диприван (приложение к журналу). - 1995. - С. 6-8.
66. Лихванцев В.В. Применение методики регистрации вызванных потенциалов головного мозга для оценки эффективности обезболивания во время общей анестезии / В.В. Лихванцев, В.И. Смирнова, А.В. Ситников // Конф. патофизиологов и фармакология боли. -1993. – С.70.
67. Логинов А.С. Эндоскопическая полипэктомия полипов желудка при язвенной болезни 12-перстной кишки. / А.С. Логинов, Ю.В. Васильева //Пленум Всероссийского научного общества гастроэнтерологов: Материалы съезда. -Ростов - на Дону, 1991.- С.126.
68. Луцевич Э.В. Малоинвазивные эндоскопические вмешательства у больных с холедохолитиазом. / Э.В. Луцевич, В.М. Мешков // Матер,

- симп. "Внутрипросветная эндоскопическая хирургия". -М., 1998. - С.54-55.
69. Макушкин В.В. Видеоторакоскопические операции у детей. Особенности обезболивания послеоперационного периода. //Автореф. дисс. к.м.н. / В.В. Макушкин; Уфа., -1999. - С.24.
 70. Манеликс Э.С. Возможности вариационной пульсометрии при интраоперационной мониторинге / Э.С. Манеликс, Л.И. Калакутский // Вестник интенсивной терапии. -1996. –Т.1. -С.19.
 71. Маркин С.М., Новый общий анестетик ультракороткого действия пропофол / С.М. Маркин, И.А. Козлов // Анестезиология и реаниматология. -1994. -№6. -С.4-6.
 72. Мелик–Егапов К.Р. К вопросу о нейрофизиологических механизмах конкурентной анестезии / К.Р. Мелик–Егапов, А.А. Громов, Г.Р. Мелик-Егапов // Успехи физиологической науки. -1992. –Т.23. – С.85-96.
 73. Методические аспекты клинического применения дипривана (пропофола). / Н.А. Осипова [и др.] // Вестник интенсивной терапии, выпуск Диприван 2 (приложение к журналу). -1996. - С.1-5.
 74. Мизиков В.М. Современное анестезиологическое обеспечение в эндоскопической хирургии: Дисс. докт. мед. наук. / В.М. Мизиков. - М., 2003. -С.17-34.
 75. Мизиков В.М., Анестезия при фибробронхоскопии у детей. / В.М. Мизиков, Т.В. Варюшина, Л.Я. Абакумова // Материалы Всеросс. конф.- М.: МОНИКИ, 1998. - С.28.
 76. Мизиков В.М., Новое в педиатрической анестезиологии: диприван и ларингеальная маска. / В.М. Мизиков, Т.В. Варюшина, И.А. Есаков // Анестезиология и реаниматология.-1996.- №6. – С.14-16.
 77. Мизиков В.М., К выбору обезболивания при эндоскопических вмешательствах на верхнем отделе пищеварительного тракта. / В.М.

- Мизиков, И.А. Гончаров, В.Н. Цибуляк // Анестезиология и реаниматология. -1991. - №1. – С.19-22.
78. Миленин В.В. Нежелательные эффекты и осложнения после анестезии пропофолом / В.В. Миленин //Анестезия и реаниматология. - 1998. -№1. - С.72-75.
79. Михельсон В.А., Применение пропофола (дипривана) при детей рентгено-эндоваскулярных методах лечения / В.А. Михельсон, А.Э. Воскерчян // Вестник интенсивной терапии. - 1999. - №1. - С.1-5.
80. Морган Дж.Э. Клиническая анестезиология (перевод с англ.-2-ое издание). / Дж.Э. Морган, М.С. Михаил. - СПб., 2002. -С.6.
81. Некоторые этические и клинико-финансовые аспекты современной анестезиологии. / В.В. Лихванцев [и др.] //Вестник интенсивной терапии, 1999. -№1. -С.12-16.
82. Немоляев К.В., Внутривенная анестезия в детской хирургии. / К.В. Немоляев, С.В. Лысев, В.В. Сретенский // Всесоюзный съезд анестезиологов и реаниматологов: тезисы докл. - М.: Всесоюзное научное общество анестезиологов и реаниматологов, 1989.-С.234-246.
83. Николаенко Э.М. Седация диприваном больных с поражениями головного мозга: влияние на церебральное кровообращение и метаболизм. / Э.М. Николаенко //Вестник интенсивной терапии. Диприван (приложение к журналу). - 1995. - С.18-22.
84. Николаев К.Э., Применение субнаркологических доз кеталара и седуксена при малых операциях в стоматологической практике. / К.Э. Николаев, Е.В. Король // Материалы совещания проблемной комиссии «Анестезиология и реаниматология» МЗ. РСФСР.- Барнаул,1984. -С.28.
85. Новоженова Л.М. Концентрация анестетика в крови при калипсоловом наркозе у детей: Автореф. дисс. канд. мед. наук./ Л.М. Новоженова М.; 1989. - С.8-19.

86. Новый метод контроля эффективности анестезиологического пособия /В.И. Азаров [и др.] // Материалы 4-го Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов. - М., -1994. –С.97.
87. Овечкин А.М. Профилактика послеоперационного болевого синдрома. Патогенетические основы и клиническое применение. Автореф. дисс. докт. мед. наук. / А.М. Овечкин; - М. 2000. – С.64-71.
88. Оптимизация анестезии у больных с сопутствующей артериальной гипертензией /М.И. Неймарк [и др.] // Материалы 5-го Всероссийского съезда анестезиологов - реаниматологов. - М.; 1996. -С.77.
89. Опыт использования ЭМЛА крема для обезболивания у детей в условиях стационара одного дня / С.В. Ражев [и др.]; Анестезиология и реаниматология. - 1999. -№4. -С.36-38.
90. Осипова Н.А. Антиноцицептивные компоненты общей анестезии и послеоперационной аналгезии /Н.А. Осипова // Анестезиология и реаниматология. -1998. -№5. -С.11-15.
91. Особенности общей анестезии при видеоторакоскопических операциях у детей. / В.В. Макушкин [и др.] //Анестезиология и реаниматология. - 2000.- №1.-С.14-17.
92. Острейков И.Ф. Общее обезболивание с использованием дипривана у больных с поражением опорно-двигательного аппарата в стационаре одного дня. / И.Ф. Острейков, В.А. Селин, В.Л. Ершов // Анестезиология и реаниматология. - 1998.- №1. – С.12-14.
93. О целесообразности ЭГДС в ходе подготовки больных к операции под общим обезболиванием. / Н.Е. Кручинина [и др.] // Военно-медицинский журнал. -1996.-№4. -С.48-49.
94. Оценка адекватности общей анестезии морфином, промедолом, фентанилом, дипидолором у больных митральным пороком сердца по показателям сократимости и расслабления миокарда, системной легочной и внутрисердечной гемодинамики / А.А. Цыганий [и др.] // Анестезиология и реаниматология. -1996. -№2.- С.3-11.

95. Панин А.А., Анестезиологические аспекты применения метода вызванных патенциалов головного мозга / А.А. Панин, М.А. Вагина, О.В. Петров // Анестезиология и реаниматология. 1998.- №2.-С.170-172.
96. Петров О.В. Информационные методы оценки состояния и защита ЦНС при хирургических операциях: Автореферат дисс. докт.биол.наук. / О.В. Петров; М., -1997. -42с.
97. Попов В.В., Вариабельность сердечного ритма: возможности применения в физиологии и клинической медицины. / В.В. Попов, Л.Н. Фрицце // Украинский медичний часопис. -2006. -№2. -С.24-31.
98. Послеоперационный болевой синдром и его связь с индивидуальными особенностями психологического статуса личности. / А.Г. Еременко [и др.]. // Анестезиология и реаниматология. - 2001.- №4.- С. 21-25.
99. Раннее постнаркозное восстановление. / А.И. Салтанов [и др.]; - М., 2000. -С.14-15.
100. Ревякин В.И. Осложнения и летальность после ЭПСТ. Опыт 1300 операций. / В.И. Ревякин, П.В. Климов // Матер, симп. "Внутрипро-эндоскопическая хирургия". – М, 2000. – С.17-19.
101. Розанов Е.М. Эффективность пропофола как компонента тотальной внутривенной анестезии при хирургических операциях у детей: Дисс. канд. мед. наук. / Е.М. Розанов; -М., 1999. – С.7-14.
102. Розанов Е.М. Эффективность пропофола как компонента тотальной внутривенной анестезии при хирургических операциях у детей: Дисс. канд. мед. наук. / Е.М. Розанов; - М., 1999. – С. 53-60.
103. Рябкина Г.В. Анализ вариабельности сердечного ритма / Г.В. Рябкина, А.В. Соболев // Кардиология. – 1996. -№10.- С.87-97.
104. Салтанов А.И. Актуальные вопросы современной внутривенной анестезии (обзор материалов международных анестезиологических конгрессов) 1994-1997г.). /А.И. Салтанов // Анестезиология и реаниматология. -1997. - №6.-С.77-79.

105. Сангайло А.К. Вопросы анестезиологии. / А.К. Сангайло; - Свердловск, 1964. – С.3-17.
106. Сбалансированная анестезия на основе регионарных блокад - от седации к психоэмоциональному комфорту / В.А. Светлов [и др.] //Анестезиология и реаниматология. -2002. - №4. -С.19-23.
107. Светлов В.А. Регионарная анестезия – новое отношение – новые принципы / В.А. Светлов, С.П. Козлов // Материалы 5-го Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов. –М., 1996. – С.91.
108. Склярова Н.П. Атаралгезия при хирургических вмешательствах у больных пожилого и старческого возраста : Автореферат дисс. к.м.н. / Н.П. Склярова; - М., 1988. - 23с.
109. Соловьева Л.А. Анестезиологическое обеспечение фиброколоноскопии у онкологических больных. / Л.А. Соловьева, А.К. Ровина, Н.А. Крживоблоцкая // Актуальные вопросы общей анестезии и седации.- М., 1998. - С.30.
110. Солонович Е.И. Выбор метода анестезиологического обеспечения при амбулаторных операциях: Дисс. канд. мед. наук. / Е.И. Солонович; - Санкт- Петербург, 2003.- С.6-14.
111. Солонович И.Е. Критерии отбора пациентов для кетаминовой аналгезии при кратковременных болезненных манипуляциях в амбулаторных условиях. /И.Е. Солонович // 8-й Всеросс. съезд анестезиологов и реаниматологов: Тез. докл. – Омск, 2002. – С.35.
112. Смольников П.В. Анестезиологические аспекты использования variability ритма сердца в процессе операции / П.В. Смольников, Л.В. Мусихин, А.И. Терехов // Материал межд. конф. Лазерные и информационные технологии в медицине 21 века: Научно-практическая конференция Сев Запад Региона РФ. - С-Пб, 2001. -С.123-124.
113. Состояние некоторых показателей стресс-реакции во время операции и регионарной анестезии / А.А. Белозоров [и др.] // Материалы 5-го

- Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов – М. 1996. -С. 42.
114. Сравнение спектрального и информационного методов оценки ноцицептивной защиты ЦНС. /В.Л. Виноградов [и др.] //Вестник интенсивной терапии. -1996. -№2-3. -С.74.
- 115.Стерхов Р.В. Оптимизация анестезиологического обеспечения рентгенохирургических вмешательств у детей. / Р.В. Стерхов, М.С. Виноградова, В.М. Мизиков // Анестезиология и реаниматология.-2002. -№5. –С.55-57.
116. Страшнов В.И. Актуальные проблемы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии. / В.И. Страшнов, О.Н. Забродин, А.Д. Мамедов // Материалы научн. конф.- СПб. -2001. - С.62-65.
117. Субботин В.В. Влияние мониторинга вызванных потенциалов на безопасность выполнения оперативных вмешательств различной степени сложности в абдоминальной хирургии: Автореферат дисс. к.м.н. / В.В. Субботин; - М., 1994. -19с.
118. Ташкинов Н.В. Эндоскопические вмешательства на терминальном отделе холедоха. / Н.В. Ташкинов // Хирургия. - 1991. - №11. – С.29-32.
119. Терехов А.И. Современные возможности совершенствования анестезиологической защиты пациента нефармакологическими методами воздействия / А.И. Терехов, П.В. Смольников, Л.В. Мусихин // Мат. Научно-практической конференции Российских ученых «Актуальные аспекты лазерной медицины».- Калуга, 2002. -С.71.
120. Фемичев В.А. Кортикостероиды плазмы крови при комбинированной анестезии с ИВЛ на фоне эпидурального блока /В.А. Фемичев, А.Ю. Подлинова, В.А. Валеева // Материалы 5-го Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов. -М., 1996. -С.102.
121. Ферранте Ф.М. Послеоперационная боль. / Ф.М. Ферранте, Т.Р. ВейдБонкора; -М., 1998. -С.23-26.

122. Харченко В.П. Эндоскопическое удаление полипов желудка с помощью радиоволновой хирургии. / В.П. Харченко, Ю.В. Синев, Г.К. Наседкин // Эндоскопическая хирургия. - 2003. - №3. – С.19-22.
123. Ходжиев А.Б. Синусовый сердечный ритм в оценке адаптационного синдрома больных в процессе изоводемической гемодилюции / А.Б. Ходжиев, А.В. Вахидов, Г.Д. Азимов // Материалы 11-й годичной научно-практической конференции ТИППМК. –Душанбе, 2005. -С.246-248.
124. Хомидов Д.Д. Анестезиологическое пособие и лазеротерапия в комплексном лечении больных с перитонитом: Автореферат дисс. к.м.н. / Д.Д. Хомидов; Душанбе, 2007. -22с.
125. Шифрин Г.А. Концепция антиноцицептивного обезболивания / Г.А. Шифрин // Анестезиология и реаниматология. -1993.- № 4. -С.69-77.
126. Щербаков П.Л. Клинико-эндоскопическая характеристика поражений верхних отделов пищеварительного тракта у детей. / П.Л. Щербаков, Т.Н. Смирнова, Б.А. Медведев // Кремлевская медицина. Кремлевский вестник. - №1. - 2000. – С.7-14.
127. Эпштейн С.Л. Некоторые аспекты клинического использования дипривана в практике отделения анестезиологии многопрофильной больницы. / С.Л. Эпштейн, И.В. Николаев // Вестник интенсивной терапии, выпуск Диприван 2 (приложение к журналу). - 1996. - С.9-12.
128. Adriani J. Penetration of local anaesthetic through epithelial barriers. /J Adriani, H. Dalili // Anesthesia and Analgesia. - 1998. - №5. – P.834-841.
129. Amassian V.E. Peripheral and spinal mechanism of nociception / V.E. Amassian // J.Neuropphysiology. – 1997.-Vol. 337.-P. 166.
130. Anand K.J. Halothane-morphine compared with high-dose sufentanil for anesthesia and postoperative analgesia in neonatal cardiac surgery./ K.J. Anand , P.R. Hickey // - NEJM, 1992.- Vol.362. –P.1-9.

131. Anesthesia for insertion of ear tubes in children: comparison of propofol, thiopenpentone and halothane / R.D.Carpenter [et al.] // Pediatric Anaesthesia. -1997. - № 7. -P.25-31.
132. Anaesthesia for surgical cure of hypertrophic pyloric stenosis (use of an opioid) / F. Bordet [et al.] // Book of Abstracts of 4th World Congress of Paediatric Anaesthesia. Paris, -1997. - P. 57.
133. Assessing pain and analgesia with a lidocaine-prilocaine emulsion in infants and toddlers during venipuncture. / I. Robiex [et al.] //3 Pediatr.-1999. - №19. -P.971-973.
134. Aun C.S.T., Intravenous Anaesthesia for Children / C.S.T. Aun, T.G. Short // Current Anaesthesia and Critical Care. – 1994. –V. 5., №4. –P.190-196.
135. Barr J. Cation metabolism with and without EDTA during propofol sedation of patient with impaired renal function. / J. Barr, G. Zaloga, M. Haupt // Intens. Care Med. - 2000. - V. 26. -P.433-442.
136. Barrientos-Vega R. Pharmacoeconomic assessment of propofol 2% used for prolonged sedation. / R. Barrientos-Vega, M. Sanchez-Soria, C. Morales-Garcia // Critical Care Medicine. - 2001. - V.29.- P.317-322.
137. Best N., Comparative evaluation of propofol or methohexitone as sole anaesthetic agent for microlaryngeal surgery. / N. Best, F. Traugot // Anaesthesia and Intensive Care. -1991.-Vol.19. –P.50 – 56.
138. Bispectral analysis measures sedation and memory effects of propofol, midazolam, isoflurane, and alfentanil in healthy volunteers / P.S.A. Glass [et al.] // Anesthesiology. - 1999. -Vol.86. -P.836-847.
139. Bispectral index - a decision of a problem of an estimation of anaesthesia depth? / V. Subbotin [et al.] // BJA. - V.80, S.I. -1998. -P.37.
140. Borgeat A, The nonhypnotic therapeutic applications of propofol. / A. Borgeat, OHG. Wilder-Smith, P.M. Suter //Anesthesiology. – 1994. –Vol.80.-P.642-656.

141. Bryson H. M., Propofol. an update of its use in naesthesia and conscious sedation. / H. M. Bryson, B.R. Fulton, D. Foulds //Drugs. -1995. –Vol. 50. - P.513-559.
142. Burns J.C. Advances in pediatric anaesthesia. / J.C. Burns // Nurs. Clin. N. Am. -1997.-Vol. 32.- P.45-71.
143. Carlsson U. Sedation for upper gastrointestinal endoscopy: a comparative study of propofol and midazolam. / U. Carlsson, P. Grattidge // Endoscopy. – 1995. – Vol.27.-P.240- 243.
144. Chia Y. Intraoperativt high dose fentanyl induces postoperative fentanyl tolerance. / Y. Chia // Can J. Anaesth. – 1999. - V.46. -P.872-877.
145. Corralero A. Total intravenous anaesthesia with propofol in short acting procedures in pediatries / A. Corralero, P.A. Davila //Booc of Abstracts of 9th European Congress of Anaesthesiology. -1994. -P.15.
146. Dachs R.J. Intravenous ketamine sedation of pediatrics in the emergency depar- tment / R.J. Dachs, G.M. Innes // Ann Emerg Med. -1997. –Vol. – 29; №1. –P.146-150.
147. Diasepam-ketamine anaesthesia for open - heart surgery. A "micro- mini" drip administration technigue. / S. Hatano [et al.] //Can Anae- sth Soc.J. - 1976; -Vol.23. -P.648-655.
148. Frost E.A. Electroencegnloqraphy andpotialmonitorinq monitoringq in fnesthesia in anes-thesia -^{3rd} / E.A. Frost ed L.J. Saidman, N.T. Smith. – Boston. Butterworth-Heinermann, 1993. -P.203-223.
149. Ghouri A.F. Effect of flumazenil on recovery after midazolam and propofol sedation. / A.F. Ghouri, M.A. Ramires Ruiz, P.F.White // Anesthesiology. -1994,-Vol.81. -P.333-339.
150. Glass P.S.A. Improved Propofol Titration Using the Bispectral Index (BIS). / P.S.A. Glass // Anesthesiology. - 1996. -Vol.85(3A). -P.351.
151. Godsiff L. Propofol versus propofol with medosolam for laryn geal mask insertion / L. Godsiff, L. Magee, G.R. Park // European Journal of Anaesthesiology. - 1995. –Vol.1, Suppl/12. - P.35-40.

152. Graber RG. Propofol in the endoscopy suite: an anesthesiologist's perspective [editorial]. / RG. Graber //Gastrointest Endosc.- 1999. -Vol.49. - P. 803-806.
153. Hall RI. Propofol and midazolam for ICU sedation: a Canadian multicenter randomized trial. / RI. Hall, D. Sandham, P. Cardinal // Chest 2001. - V.119.-P.1151-1159.
154. Herr D. Safety and efficacy of propofol with EDTA when used for sedation intensive care unit patients. / D. Herr, K. Kelly, J. Hall // Intens. Care Med. -2000.-V.26.-P.452-462.
155. Hollman M. Local anesthetics and the inflammatory response. A new therapeutic indication? / M. Hollman, M. Durieux // Anesthesiology. - 2000. - V. 93.-P.858-875.
156. Hopf H., Postoperative pain management. /H. Hopf, J. Weitz //Arch. Surg. -1994.- V. 129. -P.128-132.
157. Idiopathic fibrillation clinical, electrophysiologic Characteristics and long-term outcomes /C. Tsai [et al.] // Intern J. Cardiol. -1998. -Vol.64. -P.47-55.
158. Idiopathic ventricular fibrillation induced with vagal activity in patients without obvious heart disease / H. Kawanishi [et al.] // Circ. -1997.-Vol. 95.-P.277-285.
159. Intramuscular ketamine, midazolam and glycopyrrolate for pediatric sedation in the emergency department. / JM. Pruitt [et al.] //J Oral Maxillofac Surg. – 1995. –Vol.53, №1, -P.13-17.
160. Intraoperative high dose fentanyl induces postoperative fentanyl tolerance / Y.T. Chia [et al.] // Can.J.Anaesth. -1999.-V.46. -P.872-877.
161. Kehlet H. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. / H. Kehlet, K. Holte // Br. J. Anaesth. - 2001. -V.87. -P.9-43.
162. Kumar S.S. Premedication with midazolam in pediatric anesthesia. / S.S. Kumar, H. Viitanen, P.P. Annala //Anesth. Analg. - 2000. -Vol.90(2).-P.498.
163. Lerch C. Sedation and analgesia. / C. Lerch, G.R. Park //Brit. Med. Bull. - 1999. -Vol.55,№ 1. -P.76-95.

164. Levit A. Analgesia during extracorporeal shock waves lithotripsy. / A. Levit, B. Grinberg //8 European Congress of intensive Care Medicine. - Athens, Greece. -1995.-P.171.
165. Lond –lasting hyperalgesia induced by fentanyl in rats. Pre-ventive effect of ketamine/ E. Ceurier [et al.]// Anesthesiology. -2000. –Vol. 92. -P.465-472.
166. Meyers C.A. Anesthesiological support of fibrocolonoscopy in cancer patient / C.A. Meyers // Oncology. - 2000. - Vol. 14, № 1. - P.75-79.
167. Midazolam Premedication Delays Recovery After Propofol Without Modifying Involuntary Movements. / J.C. Bevan [et al.] // Anesth. Analg. - 1997. - V.85. -P.50-54.
168. Monash S. Topical anaesthesia of the unbroken skin./ S. Monash // Archives of Dermatology. - 1971. – P.752-756.
169. Murdoch S. Intensive care sedation: A review of current British practice / S. Murdoch, A. Gohen // Intensive Care Med. - 2000. - V.26. -P.922-928.
170. New EEG phenomenon of insufficient anaesthesia. / V. Lickvanzev [et al.] // 3-d International Symposium: «Memory and awareness in anaesthesia». - Rotterdam. -1995. - Book of abstracts. – P.40.
171. Notcutt W.G. Wath makes acute pain chronic. / W.G. Notcutt // Curr. Anaesth. Crit. Care. - 1997.- Vol.8. - P.55-61.
172. Patient-main-tained sedation for endoscopic retrograde cholangiopancreatography using targed - controlled infusion of propofol: a pilot study. / M.J. Gillham [et al.] // Gastrointest Endosc. -2001.-Vol.54.- P.14-17.
173. Pharmacokinetics of propofol during conscious sedation using target-controlled infusion in anxious patient undergoing dental treatment / V.L.B. Oei-Lim [et al.] // B.J.A. – 1998. –Vol.80. -P.324-331.
174. Pharmacokinetics of propofol in paediatrics / C.S.T. Aun [et al.] // Abs. 11th World Congress of Anaesthesiologists, Sydney Australia, 14-20 April 1996. Anaesthesiology. - 1996. –D.821. – P.456.

175. Practice parameters for intravenous analgesia and sedation for adult patients in the intensive care unit: an exelutive summary./ B.A. Shapiro [et al.] //Society of Critical Care Medicine. -1995. -Vol.23, -№9. -P.1596-1600.
176. Price M.L. Comparison of total intravenous anaesthetic technique using a propofol infusion, with an inhalational technique using enflurane for day case surgery / M.L. Price, A. Walmsley, C. Swaine // Anaesthesia. – 1988. – Vol.43. -P.84-87.
177. Propofol/ketamine versus propofol/fentanil with oxygen/air mixture for general surgery / M.P. Cammardella [et al.] // Minerva Anesthesiologica. – 1990.-Vol.56. -P.817-819.
178. Propofol/fentanyl vs Propofol/ketamine. in patients undergoing defibrillator implantation / H. Rauch [et al.] // Abstr. 9TM Annual Meeting European Association of Cardiovascular Anaesthesiologists (Turku,1-4 June 1994), Turku, S.I.-1994. -P.6.
179. Propofol for insertion of the laryngeal mask airway for short ENT procedures in children / S.L. Dain [et al.] // Anesthesia and Analgesia. - 1996. - Vol. 82. - (2S). -S.83.
180. Recovery after oral surgery with halothane, enflurane, isoflurane or propofol anaesthesia. / BJ. Pollard [et al.] // Br J Anaesth. -1994.-Vol.72.-P.559-566.
181. Sedation in the intensive care unit: a system mativ revien. / M. Ostermann [et al.] //JAWA. -2000. -V.283. -P.1451-1459.
182. Shafer SL. Advances in propofol pharmacokinetics and pharmacodinamics./ SL. Shafer // J Clin Anesths. -1993. –Vol.5(supplement 1).-S.14-21.
183. Shea JK. Of propofol and midazolam for conscious sedation in oral surgery patients./ JK. Shea, M.N. Pastuovic, J. Ockerlan-der // J Orai Maxitioiac Surg. – 1996. –Vol.54(supl 3).-P.68.
184. Shmizu S., /S. Shmizu, M. Tada, K. Kamai // Endoscopy. -1994. -№26. -P.88-92.

185. Smith I. New anaesthetics, analgesics and muscle relaxants for ambulatory surgery. / I. Smith, P.F. White // *Curr Opin Anesthesiol.* -1995.-Vol. 8.-P.298-303.
186. Smith I. Sevoflurane - a long- awaited volatile anaesthetic./ I. Smith, M. Nathanson, P.F. White // *Br J Anaesth.* – 1996. –Vol.76. -P.435-445.
187. Smith I. Comparison of transesophageal atrial pacing with anticholinergic drugs for the treatment of intraoperative bradycardia. / I. Smith, TG. Monk, P.F. White // *Anesth Analg.* – 1994. – Vol.78.-P.245-252.
188. Shmizu S., Tada M., Kawai K. // *Endoscopy.* - 1994. -№ 26. -P.682-684.
189. Stanski D.R. Monitoring for awareness during anesthesia In Saidman L.J., Smith N.T., *Monitoring in anesthesia ed 3* / D.R. Stanski //– Boston: Butterworth-Heanermann, 1993. -P.225-231.
190. Stuth E. Current status of ambulatory pediatric anesthesia / E. Stuth, H. Bohrer // *Anesthesiol intensivmed Notfallmed Schwerzther.* -1995.-Vol.30(2).-P. 86-95.
191. Tessler M. Bacterial counts on the hands of anaesthetists and technicians /M. Tessler, B. Grillas, S. Gioseffini // *Can. J. Anaesth.* - 1993. -V.40. - P.23.
192. Time course of action and endotracheal intubating conditions of Org 9487; a new short-acting steroidal muscle relaxant: a comparison with succinylcholine. / JMKH. Wierda [et al.] // *Anesth Analg.* -1993. -Vol.77. - P.579-584.
193. Total intravenous anaesthesia with ketamine and propofol with optimized dosing strategies /J. Scuttler [et al.] // *Anaesthesist.* -1991.-Vol.40.-P.199-204.
194. Valanne J. Recovery and discharge after propofol infusion vs isoflurane anaesthesia for ambulatory surgery /J. Valanne, K. Korttila// *Anaesthesiology.* -1991. -Vol.75. -P.15.
195. Van Leeuwen L. Total intravenous anaesthesia with propofol, alfentanil and oxygen-air: three different dosage schemes/ L. Van Leeuwen,

- W.W.A. Zuurmond, L. Deen // Canadian Journal of Anaesthesia. - 1990. - Vol.37.-P.282-286.
196. Vinik H.R. Introduction Anaesthetic drug interactions / H.R. Vinik // European journal of Anaesthesiology. - 1995. - Vol.12 (Suppl.12). -P. 3-4.
197. Voskin S., Polymorphic ventricular tachyarrhythm as in the absence of organic heart disease: classification, differential diagnosis, and implications for therapy / S.Voskin, Belhassen // Prog cardiovasc Lis. -1998.- Vol.41.-P.14-43.
198. Wetchler B.V. Evaluation of recovery: propofol vs thiopental for short ambulatorysurgeryprocedures119 th World Congress of Anaesthesiologists /B.V.Wetchler, CD. Alexander, R.K. Kondragunta -1998. -Abstracts Volume.
199. Whitwam J.G. Day- Case Anaesthesia and Sedation / J.G. Whitwam // University Press. -Cambridge. - 1994. - P.424.
200. Zattoni J. Laryngoscope pressure on the preepiglottic pharyngeal tissues during tracheal intubation / J. Zattoni, C. Siani, M. Molinino //Boor of Abstracts of 9 European Congress of Anaesthesiology. -1994. -P.177.
201. Zhan Z.G. Propofol sedation combined with epidural anaesthesia in paediatrics / Z.G. Zhan // Anaesthesiology. - 1996. - V.242. - P.77.