

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ  
АКАДЕМИЯ  
ОМОКБ г.Ош**

На правах рукописи  
616.352-007.253-089.5+616.352-007.253+616-089.5

**АТАБАЕВ ТАЛАЙ КУБАНЫЧБЕКОВИЧ**

**ВЫБОР МЕТОДА АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ  
ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА**

14.01.17 - хирургия

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

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук,  
профессор Бейшеналиев А.С.

Бишкек - 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА (обзор литературы)	11
ГЛАВА 2. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Клиническая характеристика больных	
2.2. Методики исследования	
ГЛАВА 3. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, возможности ее коррекции и выявление групп риска интраоперационной гемодинамической нестабильности у больных, оперирующихся на органах малого таза	
3.1. Состояние сердечно-сосудистой системы при реконструктивных вмешательствах на брюшном отделе аорты и артериях нижних конечностей, выполненных в условиях общей и сочетанной анестезии	
3.2. Результаты УЗАС при острых тромбозах вен нижних конечностей	
3.3. Гемодиллюция, как кровесберегающий метод, при операциях на брюшной аорте в условиях высокой эпидуральной блокады	
ГЛАВА 4. Анализ послеоперационных осложнений и летальности у больных, оперированных под разными видами анестезии	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ВЫВОДЫ

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ЛИТЕРАТУРА

## **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

АД – артериальное давление

ГВЗ - гнойно-воспалительные заболевания

МЗ КР - Министерство здравоохранения Кыргызской Республики

КГМА - Кыргызская государственная медицинская академия

УЗИ - ультразвуковое исследование

ССС – сердечно-сосудистая система

СД- сахарный диабет

ОЦК – Объем циркулирующей крови

НГ-Национальный госпиталь

Р – частота пульса в 1 минуту

м/с – метров в секунду

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность работы.** Анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств на органах малого таза остается одним из наиболее сложных разделов современной анестезиологии [И.Н.Автушко., 2008; F.Bonanni et al.,2009].

Существующие методы анестезии и коррекции интраоперационных гемодинамических расстройств малоэффективны и зачастую чреватые их усугублением и развитием новых осложнений [А.А.Бунятян,1977; Р.И.Сабуров,2006].

Большое влияние на интраоперационное состояние центральной гемодинамики оказывает анестезия. Однако в вопросе выбора оптимального вида обезболивания у пациентов оперативных вмешательств на органах малого таза нет единого мнения. Главным недостатком большинства анестетиков и методов общей анестезии является их способность оказывать кардиодепрессивное действие с последующим развитием гипотензии и снижением коронарной перфузии [В.В.Дубровская, 2008; V.Dekeyser, D. D.Woods,1998].

Применение регионарной анестезии, при операциях на органах малого таза, по мнению ряда исследователей, имеет свои позитивные и негативные стороны [И.А.Ерьюхин, С.А.Шляпников,1997; Л.В.Сорокина, 2008; В.М.Комарницкий,2008].

Стремление снизить количество интра и послеоперационных осложнений вызвало повышение интереса к регионарным методам анестезии [И.А.Кузнецов, Н.Н.Голубева-Монаткина,1991; D.M.Gaba,2000], но добавило проблему обширной десимпатизации сосудистого русла на фоне исходной гиповолемии, что может привести к опасной гипотонии и брадикардии. Уменьшение дозы местного анестетика и комбинация регионарной анестезии с облегченной общей анестезией не решают проблем нарушений гемодинамики, но могут обусловить развитие осложнений, присущих каждому из этих методов [Л.В.Пыщева, 2009].

Вместе с тем, появились единичные сообщения, что высокая эпидуральная анестезия с применением опиоидов и более низкой дозы местных анестетиков, блокируя симпатический ствол, в незначительной степени влияет на гемодинамику, стабилизирует сосудистый тонус, улучшает коронарный кровоток, прежде всего в эндокарде, а также стабилизирует частоту сердечных сокращений [Д.Д.Хамидов, 2007; P.G.Larsson,2001]. Логично предположить, что применение продлённой высокой эпидуральной анестезии у данной категории больных, с применением опиоидов и более низкой дозы местных анестетиков, может повысить адекватность анестезии, стабилизировать гемодинамику и снизить частоту сердечно-сосудистых осложнений [Е.Ю.Рудометкина, 2009].

Все это явилось основанием для выполнения данного исследования.

**Связь темы диссертации с научными программами и основными научно-исследовательскими работами.** Диссертационная работа является инициативным научным исследованием.

**Цель исследования:** улучшить результаты хирургического лечения больных патологией малого таза путем выбора оптимального метода анестезиологического пособия.

**Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:**

1. Изучить характер изменений гемодинамических показателей в процессе операции у больных патологией малого таза.
2. Изучить возможность выполнения и преимущества продленной эпидуральной анестезии при операции по поводу заболевания малого таза.
3. Сравнить эффективность общей, внутривенной, эпидуральной и спинальной анестезии при операциях по поводу заболевании малого таза.

**Научная новизна:**

На основании результатов проведенных исследований методологически обоснована и показана возможность использования в широкой клинической

практике регионарной анестезии при операциях по поводу заболевания малого таза.

Разработан метод анестезиологического пособия при операциях по поводу заболевания малого таза, включающий применение продлённой высокой эпидуральной анестезии.

Доказано, что данная технология в наибольшей степени, по сравнению с другими методами анестезии, обеспечивает нейровегетативную защиту организма от хирургического стресса. Обоснована ее способность обеспечить стабильность основных гемодинамических параметров, профилактику гемодинамических расстройств, а также пролонгирование послеоперационного обезболивания.

Внедрение в клиническую практику данного метода анестезии позволило уменьшить количество послеоперационных осложнений, снизить летальность по сравнению с другими методиками и тем самым улучшить результаты хирургического лечения больных патологией малого таза.

**Экономическая значимость полученных результатов** включает возможность получения медико-социальной эффективности при использовании продленной высокой эпидуральной анестезии при операциях по поводу заболевания малого таза.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Регионарная анестезия, является методом выбора при операциях по поводу заболевания малого таза.

2. Больным патологией малого таза перед выполнением оперативных вмешательств необходимо проведение комплексного исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы с целью выявления групп риска интраоперационной гемодинамической нестабильности.

3. Методика продлённой высокой эпидуральной анестезии позволяет достичь адекватной нейровегетативной защиты и стабильности основных

гемодинамических параметров в интраоперационном периоде за счёт блокады симпатического ствола.

4. Внедрение методики, продлённой высокой эпидуральной анестезии позволяет уменьшить число послеоперационных осложнений по сравнению с другими методами анестезии.

#### **Личный вклад соискателя:**

Личное участие автора диссертации охватывает весь процесс обработки и анализа материалов, при которых применялись аналитический, социологический, парно-сопряженный и архивный методы. Диссертант в 95% случаев осуществлял подготовку к операции и анестезиологическое обеспечение пациентов, а также наблюдение и лечение пациентов в раннем послеоперационном периоде.

#### **Апробация и реализация работы:**

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на заседании Ассоциации хирургов Кыргызской Республики (г. Бишкек, 2009), на международной конференции посвященной 105-летию со дня рождения академика И. К. Ахунбаева «Новые технологии в плановой хирургии заболеваний органов грудной, брюшной полости, сердца и сосудов» (Бишкек 2013г.), на международной научно-практической конференции «Общество, наука и инновации» (Российская Федерация, г. Уфа, 2014).

Конференция, посвященная памяти **М.Г. Фингера** 10 марта 2016 (Бишкек) с участием кафедры анестезиологии и интенсивной терапии, ассоциации анестезиологов-реаниматологов КР с выпуском специального номера журнала «Хирургия Кыргызстана» № 1, Бишкек, 2016;

#### **Внедрение результатов исследований:**

Вопросы показаний и выбора метода анестезии при операциях по поводу заболевания малого таза внедрены в учебный процесс студентов 4-го курса и клинических ординаторов Кыргызской государственной медицинской академии, и основные положения освещаются на лекциях и практических занятиях по теме: «Диагностика и лечение неотложной хирургии».



Методы регионарной анестезии с применением местного анестетика 0,5% Бупивакаина при реконструктивных операциях на магистральных сосудах внедрены в хирургических отделениях .....

**Публикации:** По теме диссертации опубликовано 9 работ, утверждено 1 рационализаторское предложение.

**Структура и объем диссертации:** Диссертационная работа изложена на 124 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, 5 глав, содержащих результаты собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографического указателя использованных источников, содержащего 199 источник литературы, из них 166 работ ближнего зарубежья и 31 - дальнего зарубежья. Текст диссертации иллюстрирован 20 таблицами и 30 рисунками.

# ГЛАВА 1.

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА (обзор литературы)

Вопрос о том, какая из интраоперационных методик анестезиологического пособия и методик послеоперационного обезболивания у пациентов высокого риска при выполнении хирургических вмешательств на органах малого таза является наиболее адекватной, до настоящего времени остается не разрешенным [179].

Анестезиологическое обеспечение хирургических вмешательств на органах малого таза до сих пор остается одним из наиболее сложных разделов современной анестезиологии [Галлингер Э.Ю., и соавтор 1999; Покровский А.В., 2004; Неймарк М.И., и соавторы 2005, Norris E, J.et al. 2001] [129]. Интраоперационная гемодинамическая нестабильность у данных больных может служить пусковым механизмом развития таких периоперативных кардиогенных и гемодинамических нарушений, как аритмии, гипертонический криз, трудно корригируемая артериальная гипотензия, острая сердечно-сосудистая недостаточность и др., [56, 185, 187].

Пациенты с заболеваниями органов малого таза представляют собой группу повышенного анестезиологического риска, в первую очередь из-за наличия у них сопутствующей ИБС и пожилого возраста [10, 49, 108, 159, 167, 187, 194]. Гемодинамические и метаболические сдвиги, возникающие в организме под влиянием операции и анестезии, включают в действие ряд компенсаторных механизмов. В норме эта реакция организма на связанную с оперативным вмешательством боль и потерю жидкости выражается в активации симпатoadреналовой системы и направлена на увеличение сердечного выброса, задержку жидкости и поддержание перфузии жизненно важных органов. Обратной стороной этой компенсаторной реакции является увеличение потребности миокарда в кислороде в результате

повышения периферического сосудистого сопротивления [179]. Подобное увеличение потребности миокарда в кислороде, может привести у больных с ИБС к интраоперационной ишемии миокарда, острой левожелудочковой недостаточности и вызвать опасные нарушения ритма. При проведении общей анестезии, у всех пациентов с ИБС страдает коронарное кровообращение, что чревато опасностью развития инфаркта миокарда во время операции или в раннем послеоперационном периоде. Некоторые исследователи [17, 18, 30, 147] считают, что для больного с ишемической болезнью сердца не существует безопасных способов и лекарственных средств для наркоза. Тем не менее, в некоторых случаях при оперативных вмешательствах один способ или одно лекарственное средство может быть более предпочтительным, чем другое. Ряд авторов отмечают, что всем анестетикам наряду с центральным, присущ и периферический эффект, обусловленный цитотоксическим действием препаратов, в том числе на миокард. Степень повреждения миокарда зависит не только от вида общего обезболивания, но и от исходного состояния сердечной мышцы. Важнейшей задачей при проведении обезболивания у больных с ИБС является не только сохранение коронарного кровотока на достаточном уровне, но и предотвращение повышения потребности миокарда в кислороде [160, 179, 187].

Хирургическое вмешательство и анестезия могут приводить к негативным изменениям в системе гомеостаза и нарушениям жизненных функций организма. Колебания ЦГД во время операции оказывают негативное влияние на коронарный кровоток, что в условиях его ограниченного резерва может привести к тяжелым периоперационным осложнениям. Поэтому изучение влияния операционной агрессии и анестезии на сердечно-сосудистую систему, выявление критериев, дающих возможность прогнозировать нежелательные изменения кровообращения, и разработка методов их профилактики и лечения, являются актуальными

задачами у больных, подвергающихся оперативным вмешательствам хирургических вмешательств на органах малого таза.

Известно, что резкие колебания как систолического, так и диастолического артериального давления могут приводить к снижению органного кровотока. Изменение перфузионного кровотока в коронарных и церебральных сосудах у пациентов с мультифокальным атеросклерозом может приводить к серьезным ишемическим осложнениям [152].

К первым, наиболее опасным моментам анестезии, которые могут резко изменить гемодинамику и спровоцировать ишемию миокарда относится период вводного наркоза и интубации трахеи [179, 187]. Гипокинетическая реакция центральной гемодинамики, возникающая у больных хирургических вмешательств на органах малого таза при применении барбитуратов, увеличивает процент ишемических осложнений. По мнению других исследователей, использование барбитуратов в качестве вводного наркоза у пациентов с ИБС является безопасным, так как, обладая отрицательным инотропным действием и снижая сердечный выброс, они тем самым уменьшают потребность миокарда в кислороде [149, 150, 161]. Другие клиницисты сходятся во мнении, что применение барбитуратов у пациентов с сопутствующей ИБС возможно, но только при отсутствии у них миокардиальной недостаточности [30, 35, 37, 38, 49, 142].

В ряде исследований [71, 93, 143, 144] подчеркивается опасность гипердинамической реакции на интубацию трахеи у лиц с низким коронарным резервом. При этом резко повышается потребность миокарда в кислороде, что подтверждается значительным увеличением величины двойного произведения. В настоящее время предложены многочисленные методы подавления прессорной реакции на интубацию трахеи. К ним относятся глубокая анестезия, применение высоких доз фентанила, местная анестезия, предварительное введение адrenoблокаторов, интубация после внутривенного введения лидокаина, или на фоне инфузии нитроглицерина, или нитропрусида натрия. В доступной литературе мы не встретили работ о

возможности прогнозирования гипертензивной реакции на интубацию трахеи, что имеет большое значение в прогнозировании возможных интраоперационных ишемических осложнений.

По мнению ряда авторов, [38, 90, 93, 140, 144, 179, 194] у больных ИБС в качестве базисного наркоза предпочтение следует отдавать комбинированной анестезии с нейролептаналгезией, однако они не исключают использование комбинированного фторотанового наркоза. При проведении общего обезболивания в клинической практике давно используется фторотан [30, 144]. Наиболее существенной неблагоприятной стороной фторотанового наркоза является угнетающее действие на сердечно-сосудистую систему [37]. Основным гемодинамический эффект фторотана заключается в артериальной гипотонии. Гипотензивная реакция обусловлена рядом факторов: снижением сердечного выброса, депрессией вазомоторного центра, уменьшением периферического сосудистого сопротивления и, в меньшей степени ганглионарной блокадой [27, 51, 53]. Степень угнетения миокарда тем выше, чем больше концентрация анестетика [17, 18, 27, 35, 165].

В последние годы большой интерес во всем мире уделяется новому ингаляционному анестетику севофлюрану [15, 17, 30, 38, 140, 149, 165]. Данный анестетик, обладая всеми качествами «идеального» ингаляционного анестетика меньше, других влияет на регионарные кровотоки и обладает по данным некоторых исследователей [9, 20, 45, 54, 117, 134.] противоишемическим, противовоспалительным эффектом. Севофлюран позволяет очень легко и быстро контролировать глубину наркоза, что делает наркоз более управляемым, а, следовательно - более безопасным. Сердечно-сосудистый и респираторный профиль севофлюрана сходны с таковым изофлюрана [147, 150]. Быстрое наступление пробуждения с его меньшим анестетическим «хвостом» предоставляют очевидные преимущества данного препарата.

Учитывая тот факт, что общая анестезия у больных с сопутствующей ИБС, несмотря на определенные достоинства, имеет ряд недостатков, многие клиницисты видят ей альтернативу в регионарной анестезии [29, 32, 63, 71, 74, 93, 106, 115].

Подавляющее большинство клиницистов в настоящее время при операциях на органах малого таза отдают предпочтение регионарной анестезии [14, 126, 148, 149, 150, 160].

По последним данным эпидуральная анестезия с успехом используется в комплексном лечении острого коронарного синдрома [65]. S.Blomberg сообщил, что при эпидуральной анестезии с точно подобранной дозой местного анестетика для блокады сердечных симпатических волокон (в среднем 3,8 мл) увеличивается диаметр стенозированных участков эпикардальных коронарных сосудов. В результате таких кардиоваскулярных изменений улучшается отношение доставка – потребление кислорода миокардом, что может быть одним из ведущих факторов, улучшающих результаты хирургического лечения у пациентов высокого операционного риска [160].

По данным больших рандомизированных исследований [17, 29, 35, 74] регионарная анестезия и анальгезия достоверно уменьшает риск возникновения послеоперационного инфаркта миокарда. В ряде исследований [81, 149, 150] показано, что устранение симпатической иннервации сердца вследствие эпидуральной блокады улучшает регионарную функцию левого желудочка.

В настоящее время большинство авторов [81, 149, 150] связывают основные как положительные, так и отрицательные эффекты регионарной анестезии с изменением центральной гемодинамики. Симпатическая блокада при регионарной анестезии, приводит к выраженной вазодилатации с более или менее резким снижением АД [106, 150, 175]. По мнению некоторых авторов [61, 86], снижение общего периферического сосудистого

сопротивления, регистрируемое при регионарной анестезии, должно вызывать увеличение МОС.

По данным ряда авторов [167, 187] поясничная эпидуральная анестезия у пожилых больных с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями улучшает параметры ЦГД. Напротив, другие клиницисты [71, 74, 76, 80, 82], исследуя функцию левого желудочка во время поясничной эпидуральной блокады, у пациентов со стенокардией выявили наличие гипокинетических секторов в миокарде и, как следствие - низкие показатели сердечного выброса. По мнению большинства авторов [34, 75, 175] одним из главных недостатков эпидуральной анестезии является гипотония, которая при большей выраженности может усилиться кровопотерей и в итоге привести к ухудшению коронарного кровотока.

В ряде работ [179] указывается, что при низкой блокаде, не захватывающей грудные сегменты, параметры ЦГД не ухудшаются, а в ряде случаев имеется положительная динамика. При блокаде до седьмого грудного сегмента авторы отмечали снижение минутного объема сердца и сердечного индекса до 89 % от исходного, при повышении ОПСС. Аналогичные изменения были выявлены и другими авторами [71, 74, 76, 80, 82]. В отдельных исследованиях [93, 175] показано, что эпидуральная анестезия оказывает положительное влияние на ЦГД, в виде умеренного снижения АД, ОПСС и повышения ударного объема на 11 - 41%, но только при своевременной инфузии плазмозаменителей. При несвоевременно начатой инфузионной терапии параметры гемодинамики ухудшались. Авторы считают, что данный вид обезболивания наиболее показан больным пожилого возраста во время операций на органах малого таза. По данным других исследователей [73, 123, 130, 144, 166, 175,] при эпидуральной блокаде у всех пациентов происходит снижение АД и сердечного выброса. Причем предварительная инфузия коллоидных растворов предотвращала снижение АД лишь у половины больных. Авторы подчеркивают большую значимость предварительного введения симпатомиметиков для

профилактики снижения АД. По некоторым наблюдениям [1, 5] слабая гипотония (снижение АД на 20 мм рт. ст.) и умеренная (снижение АД на 25-50 мм. рт. ст.) гипотония встречаются у 75 % больных, а выраженная (снижение АД до 80 мм рт. ст. и ниже) менее чем у 25 %.

Применяемые в настоящее время самые современные методы общей анестезии не обеспечивают достаточной ноцицептивной защиты, что проявляется гипердинамическими реакциями кровообращения на различных этапах хирургического вмешательства. Адекватность анестезии в настоящее время оценивается с позиции защиты спинного мозга от болевой ноцицептивной импульсации из области оперативного вмешательства и возможности надежно блокировать развитие хирургического стресс-ответа [1,107]. При операциях, относящихся к высокой степени травматичности, обязательным компонентом анестезиологического пособия, по мнению многих специалистов, является эпидуральная блокада [92, 160]. Грудная эпидуральная анестезия позволяет не только купировать болевой синдром, но в сочетании с внутривенным или внутримышечным введением НПВП и адекватной нутритивной поддержкой снижает послеоперационные потери белка в сравнении с внутривенной опиоидной анальгезией, сочетающейся с нутритивной поддержкой (Barrat, 2000, доказательства 2 уровня). [3, 36, 60, 64, 92, 97, 98, 102, 127]. Сочетание регионарной анестезии с общей анестезией предоставляет анестезиологам удобный случай уменьшать дозы местных анестетиков и избегать использования различных разновидностей внутривенных и ингаляционных анестетиков, а также дает возможность уменьшения их доз, и приближает данный вид анестезии к идеалу [87, 148, 160, 177].

В отдельных работах показано позитивное влияние регионарной анестезии на микроциркуляторный кровоток, исследованный с помощью лазерной доплерофлоуметрии, во время операций у лиц с III-IV степенью ишемии нижних конечностей [29, 46, 62]. По мнению некоторых авторов [92, 109] длительная эпидуральная анальгезия, в предоперационном периоде,



позволяет эффективно купировать болевой синдром, улучшить кровоток в нижних конечностях, снять психоэмоциональное напряжение, нормализовать сон. Однако исследований, посвященных возможности использования длительной эпидуральной анальгезии в предоперационном периоде, как основного компонента предоперационной подготовки, и ее влияния на сердечно-сосудистую систему у больных с заболеваниями органов малого таза.

Большое влияние на интраоперационное состояние центральной гемодинамики оказывает анестезия. Однако в вопросе выбора оптимального вида обезболивания у пациентов с заболеваниями органов малого таза нет единого мнения. Главным недостатком большинства анестетиков и методов общей анестезии является их способность оказывать кардиодепрессивное действие с последующим развитием гипотензии и снижением коронарной перфузии. По мнению ряда исследований применение регионарной анестезии, при операциях на брюшном отделе аорты, имеет свои позитивные и негативные стороны [59].

Стремление снизить количество периоперационных осложнений вызвало повышение интереса к регионарным методам анестезии [54, 66, 92, 148, 167, 175], но добавило проблему обширной десимпатизации сосудистого русла на фоне исходной гиповолемии, что может привести к опасной гипотонии и брадикардии. Уменьшение дозы местного анестетика и комбинация регионарной анестезии с облегченной общей анестезией не решают проблем нарушений гемодинамики, но могут обусловить развитие осложнений, присущих каждому из этих методов.

Вместе с тем, появились единичные сообщения, что высокая эпидуральная анестезия с применением опиоидов и более низкой дозы местных анестетиков, блокируя симпатический ствол, в незначительной степени влияет на гемодинамику, стабилизирует сосудистый тонус, улучшает коронарный кровоток, прежде всего в эндокарде, а также стабилизирует частоту сердечных сокращений. Логично предположить, что применение

продлённой высокой эпидуральной анестезии у данной категории больных, с применением опиоидов и более низкой дозы местных анестетиков, может повысить адекватность анестезии, стабилизировать гемодинамику и снизить частоту сердечно-сосудистых осложнений [59, 86, 87].

Известно, что хирургические вмешательства на органах малого таза сопряжены с риском возникновения большой интраоперационной кровопотери [25, 134, 139, 174]. Большинство данных больных имеют сопутствующее атеросклеротическое поражение коронарных и церебральных сосудов и интраоперационную кровопотерю, что в значительной мере ухудшает прогноз, создавая предпосылки к развитию ишемических осложнений в раннем послеоперационном периоде вследствие гемической гипоксии [33, 41, 166].

На сегодняшнее время продолжается поиск методов, позволяющих защитить пациентов от хирургической агрессии, обеспечить их безопасность во время операции, контролировать и своевременно корректировать жизненно важные функции, а также сделать анестезию более управляемой, а пробуждение безопасным, мягким и более ранним.

В последнее время возрос интерес анестезиологов к фармакологическим препаратам, восстанавливающим баланс между прооксидантными и антиоксидантными системами в условиях возможной послеоперационной гипоксии. К ним относят препараты на основе янтарной кислоты – универсального клеточного метаболита, обладающего антиоксидантными, антигипоксантами свойствами, улучшающего микроциркуляцию в органах и тканях [8, 9, 16, 33, 68, 91, 128, 137].

Восполнение потерянной крови с помощью компонентов донорской крови далеко не безопасное вмешательство, являющееся, по всей сути, трансплантацией чужеродной ткани, сопряженное с риском развития различных посттрансфузионных реакций и осложнений иммунного и неиммунного характера [34, 39, 43, 44, 45, 105, 110, 114, 146, 153, 163]. Заместительная гемотрансфузия во время операции и в послеоперационном

периоде, ухудшает микроциркуляцию и может провоцировать развитие тромботических осложнений у данной группы больных [163, 166].

Оперативное вмешательство и анестезия являются серьезным стрессовым воздействием для организма в целом и для кардиоваскулярной системы в частности. Стабильность гемодинамики обеспечивается сложным нейро-гуморальным комплексом регулирующим сердечную деятельность. Главная роль для быстрого реагирования на меняющиеся условия жизнедеятельности организма отводится вегетативной нервной системе. Именно вегетативная система обуславливает принцип «устойчивого неравновесия» живых систем [168]. Сердце, как и любой другой внутренний орган, на сегментарно-периферическом уровне имеет вегетативную двойную, симпатическую и парасимпатическую, иннервацию. Известно, что повышение тонуса симпатической иннервации стимулирует работу сердца - возрастает ЧСС, скорость проведения импульсов по специализированным тканям, усиливаются хронотропная, дромотропная и инотропная функции миокарда. Стимуляция же блуждающего нерва вызывает снижение ЧСС, замедление атрио-вентрикулярной проводимости, вызывает, таким образом, противоположные эффекты интегральных функций миокарда [12, 40]. Среди теорий взаимодействия двух отделов вегетативной системы в регуляции сердца наиболее обоснованной является теория «акцентированного антагонизма» [384]. Суть ее состоит в том, что ингибирующее действие парасимпатической активности прямо пропорционально уровню симпатической активности в сердце на - пре- и постганглионарном уровнях. Биохимический механизм акцентированного антагонизма на пресинаптическом уровне состоит в задержке освобождения норадреналина из окончаний постганглионарных симпатических волокон под воздействием ацетилхолина и мускориновыххолинэргических рецепторов, расположенных на окончаниях этих симпатических волокон. Задерживающее действие вагуса в миокарде предсердий и желудочков повышалось при высокой активности симпатической иннервации.

Болевой фактор, непосредственное раздражение нервных волокон и сплетений, введение различных фармакологических препаратов, кровопотеря, массивная инфузия, раздражение механорецепторов легких при ИВЛ все это и многое другое, происходящее во время оперативных вмешательств, оказывает непосредственное влияние на вегетативную нервную систему, которая в свою очередь изменяет функционирование сердечно-сосудистой системы, стараясь приспособить ее к происходящему стрессовому воздействию [3, 86].

В последнее время для оценки резервных возможностей организма все чаще стал применяться компьютерный анализ variability сердечного ритма [28, 53, 109, 236, 248, 296, 367]. Компенсаторные реакции организма при гипотонии, нарушении дыхания, гиповолемии в ответ на чрезвычайное воздействие (наркоз, операция, травма, химиотерапия и т. п.) обеспечиваются в первую очередь моделирующим действием автономной вегетативной нервной системы [1, 2, 109, 352, 433]. Учитывая, что синусовый узел проводящей системы сердца находится под контролем как симпатической, так и парасимпатической нервной системы, на основе анализа его электрофизиологической активности разработан неинвазивный диагностический маневр компьютерной оценки девиаций синусового сердечного ритма, при котором variability сердечного ритма (VSR) служит маркером функционального состояния вегетативной нервной системы [168]. Данное исследование позволяет оценить степень напряженности регуляторно-адаптационных систем посредством изучения влияния вегетативной нервной системы на сердечный ритм [12, 13]. По мнению ряда исследователей [13] изменения, возникающие в регулирующих системах, предшествуют метаболическим, гемодинамическим нарушениям и, следовательно, могут являться наиболее ранними прогностическими признаками неблагополучия в организме. Таким образом, изучение вариаций сердечного ритма позволяет оперативно контролировать состояние пациента [9, 14, 280]. В ряде работ [34, 100, 260, 270, 424] исследователями

подчеркивается важность более широкого применения метода оценки variability сердечного ритма в интенсивной терапии, хирургии, анестезиологии, что, по их мнению, позволяет более точно оценивать резервные возможности организма у тяжелых больных перед операцией.

Нарушения функции сердца - наиболее частая причина тяжелых осложнений при анестезии и операции. Исследованиями ряда авторов на основе анализа индекса напряжения Баевского показано большое значение девиаций сердечного ритма в оценке операционного стресса, риска предполагаемой операции и наркоза, объективного контроля эффективности лечебных воздействий [146, 426]. Установлена связь между показателями variability сердечного ритма с концентрацией нейромедиаторов в плазме крови [28]. Важным предиктором периоперационной сердечной недостаточности является ишемия миокарда. Имеются данные о связи ишемии миокарда в интра - и послеоперационном периоде и изменений в автономном нервном контроле кардиоваскулярной функции [236, 392]. Исследования последнего времени показали, что повреждения симпатовагусного баланса в иннервации сердца могут ассоциироваться с осложнениями в виде ишемии миокарда и аритмий [356, 375, 436].

К сердечным аритмиям относят изменения нормальной частоты, регулярности и источника возбуждения сердца, а также расстройства проведения импульса, нарушение связи и (или) последовательности между активацией предсердий и желудочков [136]. Причинами нарушений сердечного ритма и проводимости являются, в первую очередь являются, сдвиги нейрогенной, эндокринной (гуморальной) регуляции, изменяющие течение электрических процессов в специализированных или сократительных миокардиальных клетках и уже затем болезни миокарда и сочетанные регуляторные и органические заболевания сердца [135].

Тесная связь и взаимодействие между двумя отделами вегетативной нервной системы (симпатическим и парасимпатическим) обеспечивает высокий уровень адаптации ритма сердца к потребностям организма.

Факторы, изменяющие физиологические соотношения между блуждающим и симпатическим нервами, могут явиться причиной нарушения сердечного ритма и проводимости [135]. В ряде исследований получена тесная взаимосвязь между возникновением интраоперационной тахикардии и гипертензии с плохими исходами после больших хирургических вмешательств [339].

В последние годы увеличивается количество больных, подвергающихся различным видам оперативных вмешательств и имеющих сопутствующие нарушения сердечного ритма. Постоянная форма мерцательной аритмии является одним из наиболее часто встречающихся видов нарушений сердечного ритма [135]. Больные с мерцательной аритмией представляют собой группу повышенного риска при выполнении им различных операций.

Различные фармакологические препараты, вводимые во время анестезии, по разному влияют на проводящую систему сердца, в частности на АВ проводимость, что может, в свою очередь, приводить к существенному изменению ЧСС [238, 361]. Известно, что во время оперативных вмешательств происходит активация симпатoadреналовой системы. Данное обстоятельство приводит к увеличению частоты сердечных сокращений, а у пациентов с мерцательной аритмией может привести к гемодинамической нестабильности.

В периоперационном периоде на симптовагусный баланс в деятельности сердца могут влиять многие факторы: анестетики, хирургическая процедура, температура тела, вентиляция, боль, психологический стресс. Вегетативная регуляция сердечного ритма в данном случае характеризует суммарный эффект этих факторов, отражая негативный стимул к сердцу [356, 381, 432, 435]. Оценка адекватности проводимой общей или регионарной анестезии до сих пор актуальная задача. Использование в этой связи анализа вегетативной регуляции сердечного ритма позволяет оптимизировать схемы анестезии, режимы моделирующих лекарственных воздействий, стандартизировать виды обезболивания [53, 109,

416]. Известно, что холинолитические и антихолинэстеразные вещества, активно используемые в практической анестезиологии, могут изменить парасимпатический вегетативный тонус и влиять на течение операции и послеоперационного периода [441, 448]. Ряд авторов [379] исследовали эффекты премедикации атропином и изменения ВРС во время торакальной эпидуральной анестезии. Авторы нашли достоверные симпатолитические эффекты торакальной эпидуральной анестезии в группе больных без использования атропина. В некоторых сообщениях [446] показано, что при анализе вегетативной регуляции сердечного ритма у 742 пациентов отделения интенсивной терапии отсутствие симпатической активности (повышение НБ/БР) сопровождалось высокой летальностью, а возрастание симпатической активности сочеталось с улучшением объективного статуса больных. Таким образом, необходим дальнейший анализ вегетативной регуляции сердечного ритма в периоперационном периоде и анестезии в целях более точной интерпретации изменений симпатовагусного баланса для определения, когда усиление вагусной модуляции и ослабление симпатического тонуса указывают на нормализацию состояния больных и когда нуждаются в немедленной коррекции. Однако работ, посвященных изучению регуляторно- адаптационных звеньев гомеостаза у пациентов с атеросклеротической окклюзией брюшной аорты и ее ветвей перед выполнением реконструктивных оперативных вмешательств недостаточно.

Выбор оптимального вида обезболивания, которое бы надежно защищало организм от хирургической травмы и не оказывало бы негативного влияния на ЦГД у больных с атеросклеротической окклюзией брюшной аорты и артерий, нижних конечностей, является непростой и до конца не решенной проблемой [26, 48, 76, 77, 110, 121, 164, 180, 230, 240, 304, 405 и др.].

В настоящее время большинство авторов [143, 149, 295, 345, 437, и др.] связывают основные как положительные, так и отрицательные эффекты регионарной анестезии с изменением центральной гемодинамики.

Симпатическая блокада при регионарной анестезии, приводит к выраженной вазодилатации с более или менее резким снижением АД [125, 344]. По мнению некоторых авторов [140], снижение общего периферического сосудистого сопротивления, регистрируемое при регионарной анестезии, должно вызвать увеличение МОС. Однако этот механизм компенсации может реализоваться, с одной стороны, при интактности самого сердца и контуров его регуляции, с другой — когда венозный возврат останется адекватным в условиях венодилатации.

При этом ряд авторов считают, что падение преднагрузки превалирует над снижением постнагрузки. При этом массивная инфузия, несмотря на оптимизацию давлений наполнения желудочков, далеко не всегда стабилизирует ситуацию [421]. В этих случаях единственной возможностью поддержания системного АД в пределах нормы остается терапия симпатомиметиками [140].

По данным ряда авторов [106, 219] поясничная эпидуральная анестезия у пожилых больных с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями улучшает параметры ЦГД. Напротив, другие клиницисты [305], исследуя функцию левого желудочка во время поясничной эпидуральной блокады, у пациентов со стенокардией выявили наличие гипокинетических секторов в миокарде и, как следствие - низкие показатели сердечного выброса. По мнению большинства авторов [154, 295 и др.], одним из главных недостатков эпидуральной анестезии является гипотония, которая при большей выраженности может усилиться кровопотерей [148] и в итоге привести к ухудшению коронарного кровотока [196]. Показано, что резкая гипотония как осложнение регионарной анестезии, чаще встречается у нелеченных гипертоников, ассоциируясь с падением МОС, даже при низком (до ТЪ7) уровне блока [337].

По данным других исследователей [404] при эпидуральной блокаде у всех пациентов происходит снижение АД и сердечного выброса. Причем предварительная инфузия коллоидных растворов предотвращала снижение



АД лишь у половины больных. Авторы подчеркивают большую значимость предварительного введения симпатомиметиков для профилактики снижения АД. По некоторым наблюдениям [295] слабая гипотония (снижение АД на 20 мм рт. ст.) и умеренная (снижение АД на 25-50 мм. рт. ст.) гипотония встречаются у 75 % больных, а выраженная (снижение АД до 80 мм рт. ст. и ниже) менее чем у 25 %. Большинство исследователей [27, 219, 295 и др.] отмечают, что выраженная гипотония у лиц, страдающих распространенным атеросклерозом, встречается в 2,5 раза чаще, чем у других пациентов.

Несмотря на значительные успехи в лечении боли, достигнутые в последние 10-15 лет, послеоперационный болевой синдром (ПБС) продолжает оставаться серьезной медицинской проблемой [193, 346, 412].

Известно, что послеоперационная боль является мощнейшим триггером хирургического стресс-ответа, активирующим вегетативную нервную систему и вызывающим дисфункцию различных органов и систем [380]. Углубленное изучение патофизиологии послеоперационного периода привело к тому, что первоначальная вера в адаптационную мудрость организма сменилась осознанием необходимости максимального подавления хирургического стресс-ответа. Отсюда следует логический вывод, что адекватная анальгезия может улучшить исход хирургического лечения [169, 190].

В тоже время, ведение пациентов в раннем послеоперационном периоде и послеоперационное обезболивание, как важная составляющая в лечении хирургического стресс-ответа, остается серьезной проблемой в клинике [189, 193, 391, 429]. Возникновение выраженного послеоперационного болевого синдрома приводит к гиперактивации симпатической нервной системы и сопровождается тахикардией, гипертензией, повышением периферического сосудистого сопротивления, что особенно опасно у лиц с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией. Даже умеренная боль, независимо от локализации, может

оказывать влияние практически на все органы, увеличивая риск развития осложнений и летальность в послеоперационном периоде [187, 309, 324, 380].

Поэтому обеспечение надежной послеоперационной аналгезии является важной составляющей в лечении больных оперирующихся на органах малого таза.

Традиционно системное введение опиоидных аналгетиков рассматривалось все время в качестве основы послеоперационного обезболивания [71, 147]. В то же время, данные препараты не являются «золотым стандартом» лечения острой боли. По оценкам зарубежных специалистов, эффективность обезболивания при традиционном назначении опиоидов в качестве монотерапии не превышает 25-30%. Проблема заключается в том, что эффективная аналгетическая доза зачастую близка к той, которая вызывает депрессию дыхания и гемодинамические расстройства [72, 193].

В последние все более широкое применение для послеоперационного обезболивания находят неопиоидных аналгетиков (нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и парацетамол). В различных европейских клиниках частота назначения данных препаратов в качестве базиса послеоперационного обезболивания варьирует от 45 до 99% [185, 326, 385, 410]. Важнейшая роль тканевого воспаления в механизмах центральной сенситизации, а, следовательно, и в формировании болевого синдрома является, по мнению многих авторов [190, 199, 200, 385], показанием для обязательного включения в схему лечения послеоперационной боли НПВП. В течение длительного периода времени НПВП считали периферическими аналгетиками, способными через обратимую блокаду циклооксигеназы (ЦОГ) подавлять синтез медиаторов воспаления, в первую очередь простагландинов, в тканях. Затем были получены доказательства центрального действия НПВП. В частности, показано, что НПВП угнетают таламический ответ на ноцицептивную стимуляцию и препятствуют

повышению; концентрации простагландинов в спинномозговой жидкости, что тормозит развитие вторичной гипералгезии [190].

Адекватность послеоперационной анальгезии сегодня определяется эффективностью защиты сегментарных структур ЦНС (задние рога спинного мозга), где осуществляется модуляция и передача ноцицептивной информации с нейронов первого порядка на нейроны второго порядка и восходящие пути ноцицептивной системы [189, 190]. Достигнуть этого возможно только с помощью длительной эпидуральной анальгезии [269, 328]. Говорить о преимуществах длительной ЭА стало возможным после появления в клинике ропивакаина, который сразу же стал рассматриваться как местный анестетик, выбора для послеоперационной анальгезии [165, 184]. Фармакокинетика наропина имеет почти идеальный профиль безопасности, кроме того, в концентрации 0,2% он обеспечивает дифференцированную блокаду (в большей степени сенсорную, в меньшей степени моторную), что способствует ранней активизации пациентов [84].

Таким образом, большое значение в профилактике интраоперационных нарушений гемодинамики отводится анестезии. Выбор оптимального вида анестезии и послеоперационной анальгезии при выполнении оперативных вмешательств у больных с заболеваниями органов малого таза остается актуальной и до конца не решенной проблемой.

## ГЛАВА 2

### КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1. Клиническая характеристика больных.

Под нашим наблюдением находилось 405 больных с хирургическими и гинекологическими заболеваниями органов малого таза, оперированные в хирургических и гинекологических отделениях. Для того, чтобы группы были идентичными и можно было сравнивать результаты оперативных вмешательств, мы в своей работе взяли только женщин.

Их распределение по возрасту дано в табл. 1.

Таблица 1-Распределение больных по возрасту

	в том числе по возрасту (в годах):						
	До 20	21-30	31-40	41-50	51-60	Старше 61	Всего
абс. число	2	48	99	143	84	29	405
%	0,5	11,9	24,4	35,3	20,7	7,2	100

В возрасте до 20 лет было 2 больных (0,5%), более многочисленную группу составили лица в возрасте от 30 до 60 лет – 374 больных (92,3%), лиц старше 60 лет было 29 (7,2%), они и составляли наиболее тяжелую группу пациентов.

#### Результаты и обсуждение.

Наши больные были разделены на 4 группы, в зависимости от вида анестезии.

Эпидуральная анестезия проведена у 100 больным путем пункции эпидурального пространства на уровне от L1 до L4. Использовали один из местных анестетиков: лидокаин (600мг). Препараты вводили в 15-20 мл раствора Рингера.

Спинальная анестезия проведена 100 больным путем спинальной пункции на уровне от L1 до L4. Использовался 2% раствор лидокаина в объеме 3 мл.

Внутривенная анестезия проведена 85 больным. Выполняли по общепринятой методике с использованием фентанила, дроперидола с барбитуратами с ИВЛ на фоне тотальной миорелаксации и ИВЛ.

Общая эндотрахеальная анестезия проведена у 120 больных, проводили тиопенталом натрием в расчетной дозе 4-5 мг/кг, ориентируясь на клинические признаки, такие как потеря вербального контакта, отсутствие ресничного и роговичного рефлексов, сужение зрачка со слабой фотореакцией, апноэ, снижение мышечного тонуса.

Обеспечение миоплегии для интубации и поддержание миорелаксации во время операции осуществлялось миорелаксантом средней продолжительности действия ардуаном. Индукционная доза дитилин для интубации составляла 0,4 мг/кг. Поддерживающая доза ардуана составляла 0,2-0,3 мг/кг.

После интубации трахеи начинали искусственную вентиляцию легких аппаратом РО-6 (Россия).

После интубации трахеи всем пациентам устанавливали назогастральный зонд с целью снижения риска перфорации органов брюшной полости и в качестве профилактики послеоперационной тошноты и рвоты. Зонд убирали перед экстубацией, предварительно активно аспирировали желудочное содержимое. Интраоперационная инфузионная терапия составила 10-15 мл/кг/мин растворов кристаллоидов и коллоидов по показаниям.

Продолжительность оперативного вмешательства значимо не отличалась в исследуемых группах и составляла в среднем  $70 \pm 8,0$  минут. Следовательно, такие патологические факторы, как основная болезнь, операционная травма и положение Фовлера, оказывали равное по продолжительности воздействие на сердечно-сосудистую систему пациентов в обеих группах. Это позволило

сравнить характер гемодинамических изменений у больных с различными видами анестезии при прочих равных условиях.

У больных с исходной гипертензией оперированных с применением спинальной анестезии и эпидуральной анестезии, артериальное давление всегда снижалось по сравнению с дооперационным периодом и составляло 120/80мм рт. ст., что способствовало уменьшению операционной кровопотери на 20-25%. Во время операции у всех больных было достигнуто адекватное обезбоживание. Гемодинамика была стабильной. Каких – либо осложнений связанных с анестезией не наблюдалось.

При применении эпидуральной анестезии смесью местного анестетика с наркотическим анальгетиком продолжительность обезбоживания составляла в среднем  $6,56 \pm 0,55$ ч. При спинальной анестезии больные начинали ощущать боль через  $1,2 \pm 0,35$ ч после операции. При общей и внутривенной анестезии боли появлялись в среднем через  $1,6 \pm 0,28$ ч после окончания анестезии. Больным оперированным под общим и внутривенным обезбоживанием в первые сутки после операции вводили внутримышечно через каждые 4 часа 2% раствор промедола. После эпидуральной и спинальной анестезии промедол вводили один раз в сутки.

Течение раннего послеоперационного периода было более гладким у больных оперированных в условиях региональной анестезии. Особенно это заметно у больных, оперированных под эпидуральной анестезией.

## **2.2. Методики исследования**

Степень риска анестезии оценивалась по классификации Американской Ассоциации Анестезиологов (American Society of Anesthesiologists) физического состояния пациента (ASA) и соответствовала II - III классам.

Предоперационное обследование выполнялось по единому принципу и включало:

- Клинико-лабораторное исследование
- Сбор анамнеза с акцентом на выявление данных за скрытую кардиальную патологию

- Анализ ЭКГ , ЭХОКГ, при необходимости суточное мониторирование.

- Изучение вегетативной регуляции сердечного ритма
- Исследование параметров центральной гемодинамики (ЦГД)
- Рентгенография органов грудной клетки.
- УЗИ органов брюшной полости
- Гастроскопия по показаниям

Работа состояла из нескольких этапов.

На первом этапе, в предоперационном периоде, проводилось клинко-инструментальное исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы, включающее в себя выявление сопутствующей ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, нарушений сердечного ритма и проводимости; проводилось изучение центральной гемодинамики, вегетативной регуляции сердечной деятельности, в зависимости от сопутствующей сердечно-сосудистой патологии и степени ишемии нижних конечностей. Непосредственно перед началом операции мы проводили нормоволемическую гемодилюцию забором аутокрови 400-800,0 мл.

На втором этапе проводилось сравнительное изучение параметров гемодинамики, в критических периодах операции и анестезиологического пособия (вводный наркоз, интубация трахеи, момент сжатие - расжатие аорты). Помимо этого проводилась сравнительная оценка интраоперационной кровопотери и проведенной инфузионно-трансфузионной терапии у пациентов, оперируемых под разными видами анестезии.

На третьем этапе проведено сравнительное изучение течения раннего послеоперационного периода в зависимости от выполненного вида анестезии и послеоперационного обезболивания. Оно включало себя оценку послеоперационного болевого синдрома и влияния его на сердечно-

сосудистую систему. Проанализированы послеоперационные осложнения и летальность в группах.

Средняя продолжительность операций колебалась от 5,5 до 8,5 часов. Объем интраоперационной кровопотери в группах был примерно одинаковым и равнялся в среднем  $750 \pm 250$  мл. Инфузионно-трансфузионная терапия осуществлялась больным через 3 вены, из которых 1 был центральный. Во время операции всем больным производилась трансфузия свежезамороженной плазмы (от 400 до 800 мл) и эритроцитарной массы по показанием.

У всех пациентов имелись сопутствующие заболевания: ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз, стенокардия напряжения, различные варианты нарушения сердечного ритма, гипертоническая болезнь, цереброваскулярная недостаточность, хронические неспецифические заболевания легких, вазоренальная гипертензия.

Все больные получали предоперационную подготовку, включающую антиангинальные, антиаритмические, гипотензивные препараты. В случаях выраженной сердечной недостаточности больным назначались антагонисты кальция,  $\beta$ -адреноблокаторы, мочегонные препараты. Эффективность проводимой терапии контролировали неоднократно ЭКГ-исследованиями. В процессе предоперационного периода у всех анализируемых больных проводили исследования функционального состояния сосудов: ультразвуковая доплерометрия, дуплексное сканирование, аортография, мультиспиральная компьютерная томография. С их помощью устанавливали уровень окклюзии сосудов и степень ишемии конечности.

### **Спинально- эпидуральная анестезия LI-LII.**

До операции больные получали стандартную премедикацию: на ночь перед операцией – диазепам 0,5%-2,0 в/м. Утром за 40 минут до операции внутримышечно вводился атропин из расчета 0,01 мг/кг, промедол 0,2 мг/кг и димедрол - 0,1 мг/кг.



Для спинальной пункции использовали одноразовые спинальные иглы фирмы B.Brown (25-27G). Сразу, после поступления в операционную начинали мониторинг ЭКГ, пульсоксиметрию, неинвазивное артериальное давление, производили исходные измерения параметров центральной гемодинамики. Для проведения спинальной анестезии больного укладывали в положении лежа на левом боку, с приведенными к животу ногами. Это положение считали оптимальным т.к. при этом уменьшается опасность ортостатической гипотензии. Спинальную пункцию проводили в асептических условиях, центральным доступом на уровне LI-LII. В качестве местного анестетика при пункции использовали 2% лидокаина и 0,5% бупивакаин. После фиксации кожи выбранного промежутка, строго центрально в саггитальной и горизонтальной плоскости внутрикожно вводили тонкую иглу, по ходу которой производили местную анестезию. После создания «лимонной корочки» иглу постепенно продвигали вглубь, и местный анестетик вводили до межкостистой связки. Далее тонкую иглу извлекали и строго центрально в саггитальной и горизонтальной плоскости на тот же уровень вводили спинальную иглу с интрадьюссером. Для идентификации использовали тест истечения ликвора после удаления интрадьюссера. После этого вводили дозу бупивакаин 0,5%-4мл. После введения местного анестетика иглу удаляли и иглой Туохи производили пункцию эпидурального пространства для установки эпидурального катетера для дальнейшей анестезии по ходу окончания спинномозговой анестезии. Катетер фиксировали к коже лейкопластырем и накладывали асептическую повязку в месте выхода катетера на поверхность кожи.

### **Продленная высокая эпидуральная анестезия ThVII-ThVIII.**

До операции больные получали стандартную премедикацию: на ночь перед операцией – диазепам 0,5%-2,0 в/м. Утром за 40 минут до операции внутримышечно вводился атропин из расчета 0,01 мг/кг, промедол 0,2 мг/кг и димедрол - 0,1 мг/кг.

Для пункции и катетеризации эпидурального пространства использовали аналогичный набор для продлённой эпидуральной анестезии фирм В. BRAUN (Германия) или PORTEX (Нидерланды).

Пункцию эпидурального пространства выполняли по парамедиальному доступу, в положении больного сидя: нижние конечности согнуты под прямым углом в тазобедренных и коленных суставах, туловище максимально согнуто кпереди, голова опущена вниз, подбородок касается груди, кисти рук лежат на коленях. Пункцию эпидурального пространства проводили в асептических условиях, парамедиальным доступом на уровне ThVII-ThVIII. Кожу инфильтрируют раствором местным анестетиком лидокаином 2% -4.0 на 2 см латеральнее нижней точки вышерасположенного остистого отростка. В качестве местного анестетика при пункции эпидурального пространства использовали 2,0% раствор лидокаина или 0,5% бупивикаина. После фиксации выбранного промежутка внутрикожно вводили тонкую иглу, по ходу которой производили местную анестезию. После создания «лимонной корочки» иглу постепенно продвигали вглубь, и местный анестетик вводили также в подкожную клетчатку. После удаления тонкой иглы, вводили иглу Туохи. Эпидуральную иглу направляют к срединной линии в слегка краниальном направлении. Продвигать иглу следует с таким расчётом, чтобы она пересекла воображаемую срединную линию на глубине 4-6 см. после того, как игла пройдёт кожу и подкожную клетчатку, к ней присоединяют шприц, по мере прохождения через мышечную ткань будет ощущаться некоторое сопротивление подаваемому из шприца раствору. Это незначительное сопротивление следует верифицировать неоднократно, пока внезапное возрастание сопротивления не засвидетельствует попадания в жёлтую связку.

После пункции эпидурального пространства в краниальном направлении вводили катетер на 3-4 см выше места пункции эпидурального пространства. Отсутствие поступления из него жидкости, а также отрицательный аспирационный тест сухим шприцем, свидетельствовало о целостности

твердой мозговой оболочки. После этого вводили тест-дозу бупивакиан 0,5%-4мл. По истечении 5 минут от момента введения тест-дозы, при отсутствии признаков спинального блока и индивидуальной непереносимости к местному анестетику, катетер туннелизировали, что продиктовано необходимостью соблюдения асептики и адекватной его фиксации, фиксировали к коже лейкопластырем и накладывали асептическую повязку в месте выхода катетера на поверхность кожи.

Затем проводили повторную аспирационную пробу на предмет уточнения нахождения катетера в эпидуральном пространстве.

Начальная доза анестетика составляла бупивакиан 0,5%-10-15мл, с 0,1мг р-ра фентанила и адреналина 0,01.

Последующие дозы варьировали в зависимости от интраоперационной ситуации.

При регионарных анестезиях моторный блок оценивали по шкале BROMAGE

Степень блока	Движение в нижней конечности	Характеристика моторного блока	Балл
I	Полное сгибание в коленном и голеностопном суставе	Нет блокады	0
II	Сгибание в коленном суставе. Неспособность поднять выпрямленную ногу	Частичная блокада	1
III	Неспособность согнуть ногу в коленном суставе при сохраненном сгибании стопы	Почти полная блокада	2
IV	Полная отсутствия движения в нижних конечностях	Полная блокада	3

Для оценки сенсорного блока применили метод «pin prick»

Утрата болевой чувствительности кожи в ответ на раздражение иглой	Характеристика	Баллы
Сохранение болевой чувствительности	Нет блокады	0
Ощущение тупого прикосновения	Частичная блокада	1
Полное отсутствие ощущений	Полная блокада	2

Для достижения психоэмоционального комфорта больным после введения эпидуральной анестезии использовали раствор пропофола 1,0% 0,3 – 4,0 мг на кг/ч с корректировкой согласно необходимой глубине седативного эффекта. Пропофол 1% 50,0 на 5% глюкозе 400,0 инфузодомом. А для быстрого углубления, седатации дополнительно вводили болюсно 10 – 20мг пропофола. Степень седатации оценивали по шкале RAMSAY

Оценка степени седатации осуществляли по шкале RAMSAY

Степень седатации	Клинические проявления
I	Пациент бодрствует, взволнован, беспокоен, нетерпелив
II	Пациент бодрствует, спокоен, ориентирован, сотрудничает врачом
III	Пациент в сознании, но реагирует только на команду
IV	Пациент спит, но реагирует на прикосновение или на громкий звук
V	Пациент спит, медленно и вяло реагирует на громкий звук или на тактильные стимулы
VI	Пациент спит и не реагирует на стимулы

В настоящей работе статистическую обработку данных проводили с привлечением методов параметрического и непараметрического анализа и использованием пакета Microsoft Excel. Определяли основные статистические

характеристики: среднее ( $M$ ), ошибку среднего ( $m$ ) и стандартное отклонение ( $\delta$ ). Достоверность различия средних определяли по критерию Стьюдента ( $t$ ) для коэффициентов вариации, уровень значимости  $P$  выбран менее 0,05.

Весь полученный фактический материал подвергнут компьютерной обработке с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel с расчетом критерия Стьюдента.