

**КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ им. И.К. АХУНБАЕВА
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР**

Диссертационный совет Д 14.19.600

На правах рукописи
УДК 612.1:616.381-005.1:616.25(043.3)

ЧЫНГЫШОВА ЖАМИЛЯ АМАНОВНА

**ОРГАНИЗАЦИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГО-РЕАНИМАЦИОННОЙ
ПОМОЩИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ НА ОСНОВЕ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ
ИНФУЗИОННО-ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ У
ПАЦИЕНТОВ С КРИТИЧЕСКИМИ КРОВОПОТЕРЯМИ**

14.01.17 – хирургия
14.01.20 – анестезиология и реаниматология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Бишкек – 2020

Работа выполнена в Национальном хирургическом центре Министерства здравоохранения Кыргызской Республики.

Научные консультанты:

Мамакеев Мамбет Мамакеевич - Академик НАН КР, доктор медицинских наук, профессор, Почетный директор Национального хирургического центра Министерства здравоохранения Кыргызской Республики;

Сабиров Джурабай Марюфбаевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Ташкентского института усовершенствования врачей Республики Узбекистан.

**Официальные
оппоненты:**

Исраилова Венера Карыпбековна - доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой анестезиологии и реаниматологии Казахского Национального медицинского университета им. С. Д. Асфендиярова (г. Алматы);

Осумбеков Байышбек Зияйдинович - доктор медицинских наук, проректор по научной работе Ошского Государственного Университета Министерства образования и науки Кыргызской Республики (г. Ош);

Байгазаков Асылбек Топчубаевич - доктор медицинских наук, доцент, старший научный сотрудник Кыргызского научного центра репродукции человека Министерства здравоохранения Кыргызской Республики (г. Бишкек).

Ведущая организация:

Кафедра хирургических болезней №2 с урологией и кафедра анестезиологии и реаниматологии Западно-Казахстанского медицинского университета имени Марата Оспанова (Республика Казахстан, 030019, г. Актобе, ул. Маресьева 68).

Защита диссертации состоится 15 сентября 2020 года в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 14.19.600 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при Кыргызской государственной медицинской академии имени И. К. Ахунбаева и Национальном хирургическом центре Министерства здравоохранения Кыргызской Республики по адресу: 720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. 3-линия, 25, 2 этаж в конференц-зале, код доступа в режиме он-лайн защиты в Zoomwebinar - идентификатор конференции: 588 773 7352, код доступа: 7F3fkg.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках Кыргызской государственной медицинской академии имени И. К. Ахунбаева (720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92), Национального хирургического центра Министерства здравоохранения Кыргызской Республики (720044, г. Бишкек, ул. 3-линия, 25) и на сайте: www.nsc.kg.

Автореферат разослан « 7 » августа 2020 года.

**Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат медицинских наук,
старший научный сотрудник**

М. Б. Чапыев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Безусловно, острая полостная и просветная кровопотери являются наиболее критическими интраоперационными инцидентами в экстренной хирургии и анестезиологии-реаниматологии, а потому проблема оптимизации их разрешения останется наиболее актуальной научно-практической проблемой [А. И. Воробьев, 2006, М. М. Мамакеев и соавт., 2010, В. А. Дмитриев, 2013, L. Cipolletta et al., 2001]. Оптимизация результатов лечения больных с острой патологией, осложненной кровопотерей, во многом связана с выработкой согласованной тактики интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии [Е. С. Горобец, 2001, Н. Н. Терехова, 2010, D. Luis et al., 2006].

На современном этапе развития хирургии и анестезиологии-реаниматологии предложены различные программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при острых кровопотерях, включая гомологичную и аутологичную гемотрансфузии, механическую и аппаратную интраоперационные реинфузии крови [В. Д. Малышев и соавт., 2002, В. А. Журавлев и соавт., 2007, S. Germanos et al., 2007].

По данным ряда авторов, при кровопотерях удельный вес применения гемотрансфузий находится в пределах 11,0-76,0% при гастродуоденальных кровотечениях, 36,0-97,0% - артропластике бедра и колена, 51,0-100,0% - пересадке органов [М. М. Мамакеев и соавт., 2001, В. В. Мороз и соавт., 2002, В. П. Савченко и соавт., 2004, A. G. Heriot et al., 2002, H. B. Alam et al., 2005]. По данным других авторов удельный вес использования интраоперационной реинфузии крови при травмах груди и живота колеблется в пределах 5,5-76%, травмах конечностей - 3,2-18,0%, пересадке органов – 44,0-88,0% [И. В. Богомазова, 2005, Е. Н. Кобзева, 2002, N. Ahmed et al., 2011].

На протяжении периода 1998-2017 гг. в Национальном хирургическом центре проводились клиничко-экспериментальные и клиничко-вероятностные исследования по разработке программ экстренного восполнения полостных и просветных кровопотерь у пострадавших с абдоминальными и торакальными повреждениями, а также у больных с осложненной язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки [М. М. Мамакеев и соавт., 2001, А. Т. Буланбеков, 2006, Б. Ж. Мусалиев, 2010, И. А. Ашимов, 2012, Н. М. Мамажусупов, 2012].

Следует отметить, что экспериментальные, клинические, статистические, вероятностные исследования являются методологическими кластерами, каждый метод из которых имеет собственный предел рациональной обоснованности.

Научное обоснование адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии, должно базироваться на сравнительной характеристике данных, полученных в результате использования различных методологических кластеров (экспериментальный контроль, клинический

контроль, контрольные клинические испытания). То есть путем приведения в его пользу дополнительных аргументов на примере проблемы разрешения адекватного восполнения крови при острой полостной и просветной кровопотере. Очевидно, на определенном этапе исследований какой-либо сложной проблемы необходимо осуществить концептуальную развертку объекта в виде совокупности его проекции в различных методологических кластерах [И. А. Ашимов, 2002, В. А. Коменская, 2002].

Таким образом, совершенствование интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии у пациентов с критическими кровопотерями предопределило цель данного исследования.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Тема выполнена по плану научной деятельности Национального хирургического центра в рамках государственного заказа Министерства образования и науки Кыргызской Республики по научно-исследовательской работе на темы: «Диагностические и тактико-технические решения для оперативных вмешательств при ранениях груди и живота» (Гос. регистрация №0002903); «Пути оптимизации лечения осложненных форм язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки» (Гос. регистрация №0002805).

Цель исследования. Повышение результативности экстренной хирургии и анестезиологии-реаниматологии при критических полостных и просветных кровопотерях на основе оптимизации интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии.

Задачи исследования:

1. проанализировать современные концепции интраоперационной хирургической и анестезиолого-реанимационной тактик при критических кровопотерях с позиции клинической и доказательной медицины;
2. рассмотреть научно-методологические проблемы интраоперационного инцидента, связанного с критической кровопотерей, а также провести клинический и вероятностный мониторинг инцидентов;
3. провести контролируемые клинические испытания, а также определить релевантность клинического и экспериментального контролей состояния полостной крови для интраоперационной реинфузии;
4. выполнить контролируемые клинические испытания, а также определить релевантность клинического и экспериментального контролей эффективности аппаратной интраоперационной реинфузии крови;
5. изучить пределы обоснования адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических

просветных кровопотерях при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, осложненной острой кровопотерей, в зависимости от скорости кровотока, степени кровопотери, тяжести состояния и преклонного возраста пациентов.

Научная новизна полученных результатов:

✓ впервые проведен анализ современной концепции интраоперационной хирургической и анестезиолого-реанимационной тактик при критических кровопотерях с позиции клинической и доказательной медицины;

✓ впервые рассмотрены научно-методологические проблемы интраоперационного инцидента, связанного с критической кровопотерей при травмах, ранениях груди и живота, а также выполнены клинический и вероятностный мониторинг данных инцидентов;

✓ впервые осуществлено контролируемое клиническое испытание, а также определена релевантность клинического и экспериментального контроля, как состояния полостной крови для интраоперационной реинфузии крови, так и эффективности аппаратной интраоперационной реинфузии крови;

✓ впервые изучены пределы обоснования адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических просветных кровопотерях у больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной острой кровопотерей, в зависимости от скорости, степени кровопотери, тяжести состояния и преклонного возраста пациентов;

✓ на основе проведенных исследований впервые разработана адаптированная программа интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических полостных и просветных кровопотерях.

Практическая значимость полученных результатов:

✓ полученные результаты позволили разработать тактику интраоперационной реинфузии крови на основе клинического и экспериментального контролей пригодности крови, излившейся в серозную полость, с учетом срока и режима сбора для механической и аппаратной интраоперационной реинфузии крови;

✓ полученные данные позволили разработать обоснованную тактику применения срока и объема операций у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной острой кровопотерей в зависимости от основных факторов риска: скорости и массивности кровопотери; тяжести состояния пациентов и преклонного возраста пациентов.

Экономическая значимость полученных результатов. Повышение эффективности от выверенной тактики интраоперационной реинфузии крови при полостной кровопотере и выверенной хирургической тактики при просветной кровопотере у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной острой кровопотерей

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. научное обоснование адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии должно базироваться на сравнительной характеристике полученных данных использования различных методологических кластеров (экспериментальный контроль, клинический контроль, контролируемое клиническое испытание). Имеется четкая параллель клинического контроля и экспериментального контроля, свидетельствующая о релевантности соответствующих методов исследования;

2. сущность адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при острой кровопотери заключается в стабилизации системной гемодинамики, в частности на основе своевременного восполнения крови с помощью интраоперационной реинфузии крови, интраоперационной реинфузии эритроцитов при полостной кровопотери и гемотрансфузии по стандартной технологии при просветной кровопотери с введением в определенной пропорции коллоидов, кристаллоидов, гемостатиков и др. препаратов. Проблема разрешения критической проблемы и критического инцидента в виде интраоперационной кровопотери заложена в экстренной перестройке деятельности хирургической бригады на стратегию одновременного проведения гемостаза и восполнения крови;

3. удельный вес использования интраоперационных реинфузий крови в практике Национального хирургического центра увеличивается и составляет 62,6%. Метод более технологичный и успешный, так как после интраоперационной реинфузии крови укорачиваются сроки восстановления гемодинамики, гемограммы, биохимии, коагулограммы, пребывания пациентов в стационаре. Возникает вопрос о необходимости применения высокого режима эксфузии крови, при котором удельный вес разрушенных эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, а также снижение белка, билирубина, факторов свертываемости крови достигает критических значений;

4. исходы операций по поводу язвенного кровотечения находятся не только в прямой зависимости от таких факторов, как скорость кровотечения, тяжесть состояния пациентов, массивность кровопотери и преклонный возраст пациентов (Факторы №№1-4), но и от уровня и сроков интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии. Экстренные операции под прикрытием интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии являются более результативными, чем операции в отсроченные сроки.

Личный вклад соискателя. Автором самостоятельно проведен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме. Клинико-статистические исследования по интраоперационным реинфузиям крови в Национальном хирургическом центре (100,0%), экспериментальное моделирование внутриполостных кровотечений (50,0%), разработка и экспериментальная апробация аппарата для эксфузии крови,

излившейся в грудную и брюшную полости (60,0%), а также оценка эффективности аппаратной реинфузии крови в экспериментальном контроле (65,0%) и клиническом контроле (100,0%) проведены при непосредственном участии автора.

Апробации результатов исследования. Материалы диссертации доложены и обсуждены на заседании: кафедры хирургии Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова (2014, 2016); методического совета Проблемной лаборатории клинической и экспериментальной хирургии (2013, 2015, 2017); Ассоциации хирургических обществ Кыргызской Республики (2012, 2014, 2016, 2018); научного отдела Национального хирургического центра (2019).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. По теме диссертации опубликовано 22 научных работ, из них 10 статей опубликованы в журналах РИНЦ за пределами Кыргызской Республики.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, 7 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Текст диссертации изложен на 264 страницах, иллюстрирован 67 таблицами и 2 рисунками. Библиографический указатель включает 278 источника, в том числе 195 – из стран ближнего и 83 - из стран дальнего зарубежья.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В главе I «Интраоперационная хирургическая и анестезиолого-реанимационная тактика при критических полостных и просветных кровопотерях (обзор позиции клинической и доказательной медицины)» проанализированы современные концепции интраоперационной хирургической и анестезиолого-реанимационной тактик при критических кровопотерях с позиции клинической и доказательной медицины.

В главе II «Материалы и методы исследования» описаны этапы, методы и материалы исследования. Клинико-статистическим материалом исследования при полостных кровопотерях явились результаты диагностики и лечения 302 пациентов, госпитализированных и оперированных в экстренном порядке в Национальном хирургическом центре по поводу травм и ранений органов груди и живота за период 1998-2017 гг.

Объектом исследования явились пациенты с травмами и ранениями груди и живота с острой внутриполостной кровопотерей, пациенты с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБ ДПК), осложненной кровотечением, экспериментальные животные.

Предметом исследования явилась эффективность адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии (ИО ИТТ)

у пациентов, у которых предпринята активная и активно-выжидательная тактика.

Основным клиническим материалом были данные о 128 пострадавших с различными травмами и ранениями органов грудной и брюшной полостей, поступивших в НХЦ за период 2008-2017 гг. В 1-м периоде (1998-2008 гг.) А.Т. Буланбековым (2006) и Б.Ж. Мусалиевым (2010) проводились экспериментальные исследования (ЭК) технологий интратраоперационной реинфузии крови (ИО РИК), тогда как в период 2009-2017 гг. нами осуществлялось клиническое испытание (КК) и внедрение научных разработок.

Наибольший удельный вес составили пациенты с повреждениями органов грудной полости с образованием гемоторакса III степени кровопотери (73,9%), чем II степени (26,1%). При повреждениях брюшной полости преобладали пациенты с образованием гемоперитонеума III степени (68,3%), чем со II степенью (31,7%). В период 2007-2017 гг. нами проведены клинико-лабораторные исследования по сравнительной оценке физико-химического состояния крови, излившейся в брюшную и плевральную полости у пациентов. Собранная кровь предназначалась для ранней (2 ч.) и поздней (6 ч.) ИО РИК.

Клинические исследования проведены у 92 пациентов с полостными кровопотерями, что составило 71,8% от общего числа обследованных пациентов (n=128), у которых использована традиционная технология ИО РИК. Кровь, собранная из брюшной полости составила 63,0%, из грудной полости – 37,0%.

Быстрый режим сбора, излившейся крови применен у 40,9% (18) пациентов (группа А), а медленный (группа Б) у 59,1% (26) пациентов. Причем, 18 пациентов представляли клиническую группу по оценке физико-химического состояния крови из плевральной полости, 26 - из брюшной полости.

Оценка эффективности ИО РИК выполнена у 44 пациентов, у которых кровь из полостей собрана в различных режимах. Причем, в условиях быстрого режима (группа В) оценка выполнена у 40,9% (18) пациентов, а в условиях медленного (группа Г) режима у 59,1% (26) пациентов.

Ниже приводится характеристика объема и методов исследования по полостным кровопотерям.

Методы интраоперационного исследования пострадавших. Применены клинико-лабораторные, пункционные, лапароскопические, торакоскопические, ультразвуковые исследования (УЗИ).

Оценочные исследования пострадавших. У 51,5% (66) пациентов из 128 обследованных, для унификации процесса оценки, объективизации тяжести состояния, прогнозирования исхода, качественной и количественной оценки медико-хирургической и анестезиолого-реанимационной помощи, индивидуализации интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии (ИО ИТТ) применены расчетные методы.

Наиболее чаще пострадавшим (n=66) с повреждениями органов грудной полости проведена балльная оценка степени тяжести состояния ($51,5 \pm 4,4$) и расчетный метод индивидуализации ИО ИТТ ($51,5 \pm 4,4$). Шкалированная оценка качества интраоперационной организации, диагностики и тактико-технических решений использована у $45,3 \pm 4,4$, табличный метод прогнозирования исхода - $40,6 \pm 4,3$, хронометражный дневник операции - $35,9 \pm 4,2$ и количественная оценка уровня интраоперационной работы - $28,1 \pm 3,9$ пострадавшим.

Сравнительный анализ частоты использования характера оценочных исследований выявил, что наиболее чаще использовались при повреждениях органов брюшной полости балльная оценка степени тяжести состояния ($35,9 \pm 4,2$) и расчетный метод индивидуализации ИО ИТТ ($35,9 \pm 4,2$), чем при повреждениях грудной полости (по $15,6 \pm 3,2$, соответственно), $p < 0,001$.

При повреждениях брюшной полости чаще применялись шкалированная оценка качества интраоперационной организации, диагностики и тактико-технических решений ($25,0 \pm 3,8$), хронометражный дневник операции ($24,2 \pm 3,7$) и табличный метод прогнозирования исхода ($23,4 \pm 3,7$), чем при повреждениях грудной полости ($20,3 \pm 3,5$, $p > 0,05$; $11,4 \pm 2,8$, $p < 0,01$ и $17,1 \pm 3,3$, $p > 0,05$, соответственно). Количественная оценка уровня интраоперационной работы больше проводилась при повреждениях грудной полости ($14,8 \pm 3,1$), чем при брюшной ($13,3 \pm 3,0$), $p > 0,05$.

Методика количественной оценки тяжести состояния пострадавшего. Непосредственно на операционном столе проводилась оценка степени тяжести состояния пострадавших. Для оценки тяжести состояния пострадавшего использовалась модифицированная нами таблица балльной оценки.

Методика количественной стандартизации ИТТ. Прогнозируемый объем ИТТ прямо пропорционален тяжести механической травмы (К) и обратно пропорционален уровню АД сист. С учетом частоты сердечных сокращений, возраста больных (В), объема вводимой жидкости (У), длительности шока (Т) рассчитывали должный прогнозируемый объем ИТТ (У/Т) по уравнению:

$$\frac{У}{Т} \times 100/5100 - 0,064 \times В - 0,019 (ЧСС/АД) + 0,035 (В \times ЧСС)/АД + 0,53 \times (К \times ЧСС/АД + 0,006 \times В \times К) \quad (1)$$

Хронометражный операционно-реанимационный дневник. Дневник является источником информации о динамике реализации лечебно-диагностических мероприятий у пострадавших с травмами груди и живота.

Методика табличного прогнозирования исхода шока. Заполняется таблица весовых коэффициентов для показателей, участвующих в формировании ответа, которые затем переносятся в прогностическую карту, после чего отдельно складываются положительные и отрицательные значения. Если сумма

положительных коэффициентов превышает сумму отрицательных, то прогноз благоприятный, если наоборот - прогноз неблагоприятный.

Методика определения величины кровопотери. Величину кровопотери у пострадавших с травматическим гемотораксом и гемоперитонеумом определяли по табл. Г. А. Барашкова. У пострадавших с ранениями груди и живота использовали расчетный метод ретроспективного определения величины кровопотери (2-й метод) по формуле:

$$V_{\text{вк}} = \text{ОЦК}_\text{д} \times \text{Ht}_1 - \text{Ht}_2 / \text{Ht}_1 \quad (2)$$

где ОЦК_д - должный ОЦК,

Ht₁ - должный Ht,

Ht₂ - фактический Ht.

Оценка величины кровопотери определялась в зависимости от дефицита объема циркулирующей крови (ОЦК), плотности крови и величины гематокрита. Во время операции проводили эмпирическую оценку величины кровопотери по следующим критериям: при травматическом гемотораксе – 1500-2000 мл; при травме живота – до 2000 мл; операционная кровопотеря составляет при лапаротомии – 1000-1500 мл; при торакотомии – 1000-1500 мл и при резекции желудка – 400-800 мл.

В условиях операционной применялись расчеты объема кровопотери по шокловому индексу Альговера, формуле Нельсона и объему кровопотери на массу тела.

Методы исследования показателей и физических констант крови: морфологическая, физколлоидная, биохимическая и коагулографическая характеристика крови, излившейся в серозную полость.

Методика механической ИО РИК. Достоинством данного метода является быстрота и доступность, а главный недостаток - марля задерживает лишь крупные сгустки крови и частицы тканей, фильтры обычных систем для переливания крови тоже слишком крупнопористы.

Методика аппаратной ИО РИК. Нами разработана простейшая методика аппаратной ИО РИК. Устройство состоит из программного реле времени, соединенного с микровиброкомпрессором и отсосом. Компрессор имеет ручки для регулировки степени создания вакуума. Компрессор со своей стороны соединен с герметичной, градуированной стерильной емкостью-сборником крови. Отсасываемая кровь поступает в градуированный резервуар со стабилизатором крови. Для широкой практики рекомендуем использовать традиционную ампулу ЦИПК с ЦОЛИПК-76.

Исследования проведены в несколько взаимосвязанных и

последовательных этапа:

I этап. Выполнен мета-анализ тематической литературы (154 источников), среди которых 48 диссертаций и 20 монографий.

II этап. Выполнены контролируемые клинические испытания (ККИ) и оценка эффективности адаптированной программы ИО ИТТ у больных ЯБ ДПК, осложненной просветной кровопотерей (n=172), у которых была предпринята активная и активно-выжидательная тактика.

III этап. Выполнены ККИ и оценка данных исследования больных ЯБ ДПК, осложненной кровотечением на основе выделенных нами главных факторов риска: скорость кровотечения (Фактор №1); степень тяжести состояния пациента (Фактор №2); массивность кровопотери (Фактор №3); преклонный (старше 60 лет) возраст пациентов (Фактор №4).

У больных ЯБ ДПК, осложненной кровотечением с учетом главных факторов риска были выделены по две клинические группы (n=172): 1) основная группа №1 - больные с III степени кровопотери (n=44); 2) контрольная группа №1 - больные со II степенью кровопотери (n=100). Основную группу №2 составили больные в возрасте старше 60 лет (n=42), а контрольную группу №2 - больные в возрасте до 60 лет (n=140).

IV этап. Исследованы пределы обоснования адаптированной ИО ИТТ у данных пациентов с оценкой эффективности в зависимости от главных факторов риска.

Общая характеристика больных. Клиническим материалом ККИ явились 172 больных ЯБ ДПК, осложненной просветной кровопотерей, оперированных в Национальном хирургическом центре (НХЦ) за период 2005-2009 гг. Мужчины составили - 83,1% (143), женщины - 16,9% (29). Возраст больных находился в пределах 25-72 лет. Лица наиболее трудоспособного возраста (менее 45 лет) составили 45,3% (78), среднего возраста (45-59 лет) - 30,2% (52) и старше 60 лет - 24,5% (42). У больных ЯБ ДПК, осложненной просветной кровопотерей предприняты 2 вида лечебной тактики, согласно которых нами выделены 2 клинические группы:

1-ая группа - больные ЯБ ДПК, осложненной просветной кровопотерей, которые оперированы при поступлении в клинику в ранние сроки, то есть, предпринята активная хирургическая тактика;

2-ая группа - больные ЯБ ДПК, осложненной просветной кровопотерей, которые оперированы в отсроченные сроки (активно-выжидательная тактика) после временной остановки кровотечения, восполнения кровопотери и стабилизации общего состояния больных.

Схема действия хирургической бригады при кровопотере следующая:

1. оценка важнейших показателей (частота сердечных сокращений, артериальное давление, частота дыхания, уровень сознания) и на их основе -

степень тяжести кровопотери и ее ориентировочный объем;

2. начало анестезиологического пособия с премедикации. Причем, 8,1% (14) больных с этой целью вводили: супрастин или димедрол 1%-1 мл; атропин 0,1% р-ра 0,5-1 мл в/в, а у 34,3% (59) - дроперидол 1%-3 мл; атропин 0,1% р-ра 0,5-1 мл в/м. Больного интубировали и осуществляли переход к искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и наркозу. Катетеризировали мочевой пузырь;

3. одновременно пунктировали и катетеризировали локтевую и центральную вены. Исследовали групповую принадлежность, общий анализ крови, биохимические показатели и показатели свертывания крови;

4. переливали в течение 30-60 мин до 1000 мл свежесзамороженной плазмы (СЗП), а также коллоидные растворы (полиглюкин, препараты гидроксиэтилированного крахмала). При сохранении проявлений гипокоагуляционной кровоточивости продолжали введение СЗП, доведя объем ее трансфузии до 2000 мл;

5. переливали растворы кристаллоидов в объеме 1000-2000 мл до повышения АД не ниже уровня 110/70-100/60 мм рт.ст.;

6. при общем объеме кровопотери более 2000 мл или потере крови до 30% от ОЦК, нестабильных показателях гемодинамики проводили переливание эритромассы.

Объем и структура трансфузионных сред определяются массивностью кровопотери. Критерием адекватности восполнения дефицита ОЦК являются центральное венозное давление и почасовой диурез. В нашей практике, соотношение объемов переливания СЗП и эритроцитов составило 3:1. Содержание гемоглобина - 80 г/л при адекватной доставке кислорода и обеспечении АДсист - 90 мм.рт.ст. в условиях нормоволемии и остановки кровотечения позволяет уменьшить интенсивность ИО ИТТ. По-нашему мнению, переливание концентрата тромбоцитов показано при снижении их уровня менее $50,0 \times 10^9/\text{л}$, появлении геморрагии и петехиальной кровоточивости на коже. Анестезиологи-реаниматологи осуществляли постоянный контроль показателей гемодинамики, оксигенации, данных коагулограммы, количества тромбоцитов, концентрационных показателей крови, кислотно-основного состава, электрокардиографического исследования для коррекции ИО ИТТ.

Считаем, что при переливании более 4 доз эритромассы или СЗП (со скоростью более 1 дозы за 15-20 мин) показано введение 10 мл 10% раствора кальция хлорида для предупреждения цитратной интоксикации и гипокальциемии. По нашим данным, назначение коллоидных растворов и кристаллоидов чаще всего обеспечивает достижение нормоволемии и адекватную оксигенацию тканей при уровне гемоглобина не ниже 80 г/л. Переливание СЗП не должно быть стандартным, так как восполняются плазменные, прежде всего лабильные (V и VIII) факторы свертывания. В

программе ИО ИТТ учитывали и унифицированную схему восполнения кровопотери в расчете на кг массы тела.

В целях ИО РИК использован аппарат «Изоolda». Готовится специальная система магистрали, где полихлорвиниловая трубка системы подключается к электроотсосу. Через систему к ней подключается роликовый насос УАГ-01, а через капельницу кровь собирается во флаконы с цитратом натрия. Сборку одноразовой системы для ИО РИК осуществляют в условиях операционной. Собранная и подключённая к аппарату система предварительно промывается изотоническим раствором натрия хлорида (400-800 мл) с добавлением гепарина (2500 ЕД) и проводится проверка герметичности системы. Предварительно систему-магистраль для ИО РИК, компоненты промывают физиологическим раствором с добавлением 1500-2500 ЕД гепарина. Объёмная скорость кровотока составляет, в среднем, $75,2 \pm 10,2$ мл/мин, а длительность процедуры, в среднем $45,5 \pm 12,5$ мин. В течение всего сеанса ИО РИК проводится контроль состояния больного (артериальное давление, центральное венозное давление, частота дыхания, частота сердечных сокращений). Показатели вносят в специальную карту. По ходу ИО РИК проводили дробную гепаринизацию (5000-10000 ЕД).

При обработке материалов исследования производилось вычисление показателей относительной величины. Достоверность различий между группами определяли с помощью параметрического критерия Стьюдента. Весь объем информации обработан на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel.

В главе 3 «Интраоперационный критический инцидент, связанный с кровопотерей, как научно-методологическая проблема» рассмотрены две проблемы: определение новых подходов ИО ИТТ при полостных и просветных кровопотерях; ревалентность методов исследования крови и эффективность ИО РИК на уровне различных методологических кластеров. Проблема разрешения критической проблемы и критического инцидента в виде острой и массивной кровопотери кроется в экстренной перестройке интраоперационной деятельности хирургической бригады (хирург+анестезиолог-реаниматолог) в пользу стратегии приближенных стратегий – «гемостаз+восполнение крови». При полостной кровопотере на фоне реализации программы ИО ИТТ, наиболее быстрым и эффективным способом восполнения крови является ИО РИК (хирург+анестезиолог-реаниматолог) с предпочтением ее аппаратного способа. С другой стороны, как при полостной, так и просветной кровопотере необходима программа ИО ИТТ на фоне параллельного хирургического гемостаза (хирург+анестезиолог-реаниматолог).

В главе 4 «Клинический и вероятностный мониторинг интраоперационных критических инцидентов, связанных с полостными и

просветными кровопотерями» изложены результаты клинико-статистического и клинико-вероятностного мониторинга при кровопотерях. Проведен сравнительный анализ интраоперационных критических инцидентов, связанных с кровопотерей (табл. 1), при которых использована технология ИО РИК в двух периодах: 1-й - 1998-2008 (n=182) и 2-й - 2009-2017 годы (n=120).

Таблица 1 - Частота травм и ранений груди и живота у пациентов и удельный вес ИО РИК по годам

№ пп	Период	Годы	Травмы и ранения				Использование ИО РИК	
			груди		живота			
			абс. число	P±m	абс. число	P±m		
		1998	5	2,7±1,2	28	15,4±2,6	33:30	90,9
		1999	4	2,2±1,0	15	8,2±2,0	19:16	84,2
		2000	5	2,7±1,2	12	6,6±1,8	17:14	82,4
		2001	3	1,6±0,9	18	9,8±2,2	21:15	71,4
		2003	4	2,2±1,0	8	4,4±1,5	12:9	66,7
		2004	3	1,6±0,9	6	3,3±1,3	9:6	66,7
		2005	1	0,5±0,5	8	4,4±1,5	9:4	44,4
		2006	4	2,2±1,0	16	8,8±2,0	20:18	90,0
		2007	6	3,3±0,9	4	2,2±1,0	10:9	50,0
		2008	3	1,6±0,9	8	4,4±1,5	11:9	81,8
Всего			38	20,8±3,0	123	67,6±3,4	161:130	80,7
		2009	4	3,3±1,6	9	7,5±2,4	13:6	46,1
		2010	3	2,5±1,4	10	8,3±2,5	13:5	38,4
		2011	2	1,6±1,1	12	10,0±2,7	14:9	64,3
		2012	4	3,3±1,6	14	11,7±2,9	18:9	50,0
		2013	2	1,6±1,1	4	3,3±1,6	6:2	33,3
		2014	4	3,3±1,6	12	7,5±2,4	16:7	43,7
		2015	2	1,6±1,1	6	5,0±2,0	8:5	62,5
		2016	4	3,3±1,6	10	8,3±2,5	14:11	78,5
		2017	4	3,3±1,6	14	11,6±2,9	18:12	66,6
Всего			29	24,1±3,9	91	75,8±3,9	120:66	55,0

В 1-м периоде чаще наблюдались травмы и ранения живота (67,6±3,4), чем травмы и ранения груди (20,8±3,0) на 100 пациентов, $p<0,001$. Из общего числа ИО РИК проведена 71,4±3,3 пациентам. Удельный вес использования ИО РИК составил 80,7%. Во 2-м периоде также чаще отмечались травмы и ранения

живота ($75,8 \pm 3,9$), чем травмы и ранения груди ($25,8 \pm 3,9$), $p < 0,001$. В 1-м периоде удельный вес использования ИО РИК при острых внутриполостных кровопотерях составил 81,8%, тогда как во 2-м периоде в среднем - 55,0%.

В 1-м периоде у большей части пациентов наблюдались кровопотери III степени при повреждении органов брюшной (61,1%) и грудной (55,3%) полостей (табл. 2). Кровопотери II степени отмечались у 29,2% и 26,3%, соответственно. Незначительный удельный вес приходился на кровопотери I степени - 9,7% и 10,5%, соответственно. Во 2-м периоде наибольший удельный вес приходился на кровопотери II степени при повреждении грудной (66,7%) и брюшной (62,2%) полостей. Кровопотери III степени наблюдались больше при повреждении органов брюшной полости (37,8%), чем грудной (33,3%).

Таблица 2 - Удельный вес повреждений и степень кровопотери

№ п п	Пе- ри- од	Повреж- дение	Степень полостной кровопотери						Всего	
			I		II		III			
			абс. чис- ло	уд. вес (%)	абс. чис- ло	уд. вес (%)	абс. чис- ло	уд. вес (%)	абс. чис- ло	уд. вес (%)
		Органов грудной полости	4	10,5	10	26,3	24	63,2	38	100,0
		Органов брюшной полости	14	9,7	42	29,2	88	61,1	144	100,0
		Органов грудной полости	-	-	20	66,7	10	33,3	30	100,0
		Органов брюшной полости	-	-	56	62,2	34	37,8	90	100,0

В 1-м периоде при проведении 20,9% (38) операций по поводу травм и ранений груди ИО РИК использована у 17,0% (18), при 79,1% (144) операций при травмах и ранениях живота удельный вес ИО РИК составил 83,0% (88). Во 2-м периоде при гемотораксе было проведено 25,0% (30) операций, удельный вес ИО РИК составил 27,7% (26), при гемоперитонеуме - 75,0% (90) операций, ИО РИК - 72,3% (68). Нужно заметить, в 1-й периоде при травмах и ранениях груди средний объем ИО РИК составил 1100 мл, при травмах и ранениях живота - 1350 мл. Во 2-м периоде средний объем ИО РИК составил 850 мл и 1200 мл, соответственно.

В целях сравнительной оценки результативности ИО РИК в разные периоды ее применения (1998-2008 гг. и 2009-2017 гг.) нами прослежены сроки нормализации гемодинамики (АД ср., частота сердечных сокращений) и гемограммы (эритроциты, гемоглобин, гематокрит) после ИО РИК в зависимости от степени острой кровопотери. В 1-м периоде получены данные у 52 пациентов с II степенью, у 112 - с III степенью кровопотери, а во 2-м - у 49 с II степенью и у 45 с III степенью кровопотери.

В 1-м периоде при скоплении крови в грудной полости собрано крови в объеме $700,5 \pm 150,2$ мл, при этом, провели реинфузию в объеме $550,2 \pm 120,4$ мл. Гемодинамические показатели были стабилизированы только к окончанию операции или в отделении анестезиологии-реаниматологии ($140,3 \pm 30,6$ мин). Нужно отметить, что гемодинамика данных пациентов восстановилась в послеоперационном периоде только к 12-14 дням. Во 2-м периоде при травмах и ранениях груди собрано крови $850,2 \pm 125,5$, при этом, проведена реинфузия в объеме $650,5 \pm 150,0$ мл. Нужно отметить, что во 2-м периоде гемодинамические показатели восстановились к концу операции ($125,5 \pm 15,5$ мин). Гемодинамика у данных пациентов восстановилась на 5-6-е сутки, что в 2 раза быстрее, чем в 1-й периоде. Во 2-м периоде при скоплении крови в брюшной полости собрано $970,4 \pm 165,0$ мл крови, реинфузировано $650,4 \pm 120,0$ мл. Кроме того, гемодинамика у пациентов нормализовалась к концу операции либо в первые часы нахождения в отделении анестезиологии-реаниматологии ($135,2 \pm 11,5$ мин). В недельный срок ($8,2 \pm 1,2$ сут) стабилизировалась и гемограмма, что почти в 3 раза быстрее, чем в 1-м периоде.

В 1-м периоде при скоплении крови в грудной полости собрано до $1020,2 \pm 320,0$ мл, реинфузировано - $880,6 \pm 180,0$ мл. Во 2-м периоде количество «утерянной» крови составило $1222,5 \pm 132,3$ мл, а объем реинфузии - $850,5 \pm 120,0$ мл. В 1-м периоде при скоплении крови в брюшной полости собрано $820,5 \pm 210,0$ мл крови при общем объеме кровопотери $1100,4 \pm 400,0$ мл. Во 2-м периоде собрано $920,2 \pm 135,2$ мл излившейся крови при общей полостной кровопотере - $1325,2 \pm 180,5$ мл.

Интерес вызывает сроки нормализации ряда показателей гемодинамики (АД ср, частота сердечных сокращений) и гемограммы (эритроциты, гемоглобин, гематокрит). В 1-м периоде при массивном гемотораксе и соответствующей ИО РИК было отмечено, что показатели гемодинамики стабилизируются спустя 3 ч. в результате интенсивной ИО ИТТ, после перевода в отделение анестезиологии-реаниматологии ($180,2 \pm 40,8$). Гемодинамические показатели у данных пациентов нормализовались в послеоперационном периоде только к 12-14 дням. Во 2-м периоде при гемотораксе гемодинамика стабилизируется спустя 2-2,5 ч после ИО РИК ($166,2 \pm 18,4$ мин), а гемограмма нормализуется через 1,5 недели после ИО РИК. У пациентов с гемоперитонеумом гемодинамические показатели

стабилизировалась в сроки $195,6 \pm 15,2$ мин, на операционном столе либо после перевода в отделение анестезиологии-реаниматологии в первые часы. Гемодинамические показатели стабилизировались после операции в течении нескольких недель. Следовательно, во 2-м периоде заметно ускорены сроки нормализации гемограммы у пациентов с травмами груди и живота, чем у таковых в 1-м периоде исследования. В 1-м периоде нами отмечалось, что при острой кровопотери I ст., когда с помощью ИО РИК было возвращено организму более 50% потерянной крови, средний срок пребывания больных на койке составил $14,2 \pm 3,1$ дней. В среднем проведено реинфузии 72,0% излившейся крови при кровопотере II степени, 82,0% - при III степени. Частота среднего пребывания больных на койке составила $18,3 \pm 6,2$ и $24,2 \pm 8,1$, соответственно.

Во 2-м периоде удельный вес реинфузии крови составил при полостной кровопотере II-III степени, в среднем $90,1 \pm 30,5\%$. При кровопотере III степени реинфузировано чуть больше объема излившейся крови, чем при кровопотере II степени. Нужно отметить, что во 2-м период среднее пребывание пациентов составило $12,2 \pm 2,6$ (кровопотеря II степени) и $15,4 \pm 2,2$ дней (кровопотеря III степени). Между тем, это на 2-4 дня короче, чем у пациентов, наблюдавшихся в 1-м периоде.

Таким образом, чем сильнее кровопотеря, тем чаще хирургической бригадой в комплексной программе ИО ИТТ использована технология ИО РИК, являющейся альтернативным и эффективным методом коррекции кровопотери. Время пребывания пациентов в стационаре зависело от степени потерянной крови. Так, сроки лечения затягивались на 3-4 недели в случае II-III степени кровопотери.

Проведена выборка диссертационных исследований, в материалах которых преобладала выжидательная хирургическая тактика. Нами выделено несколько категорий авторов, в зависимости от выбора фактора (№№ 1-4) и маршрута (№№ 1-5) внутригоспитального продвижения пациентов.

1-я категория - сторонники ранних и радикальных операций под прикрытием ИО ИТТ. Они акцентируют внимание на фактор №1 (скорость кровотечения) и считают, что для пациентов наиболее предпочтительным является маршрут №1 (приемное отделение → операционная).

2-я категория - сторонники экстренных операций и интенсивной предоперационной ИТТ, которые считают приоритетным при выборе хирургической тактики - фактор №2 (тяжесть состояния пациента), а маршрут № 2 (приемное отделение → отделение анестезиологии-реаниматологии → операционная).

3-я категория - сторонники активно-выжидательной тактики, рекомендуемые отсроченные операции и предоперационной ИТТ, которые заостряют внимание на фактор №3 (степень острой кровопотери) и рекомендуют

придерживаться маршрута №3 (приемное отделение → эндоскопическое отделение → отделение анестезиологии-реаниматологии).

4-я категория - сторонники активно-выжидательной тактики и предоперационной ИТТ, которые считают определяющим в хирургической тактике такой фактор, как преклонный возраст больных (Фактор №4), а в качестве оптимального продвижения пациентов рекомендуют маршрут №4 (приемное отделение → эндоскопическое отделение – отделение анестезиологии-реаниматологии).

5-я категория - сторонники выжидательной тактики на фоне предоперационной ИТТ с учетом разных факторов риска, выбор хирургической тактики определен на основании учета всех факторов риска в комплексе. Они рекомендуют чаще использовать маршрут №5 (приемное отделение → специализированное отделение).

По мере накопления опыта и практики ИО РИК, сроки восстановления гемодинамики, гемограммы и сроки пребывания пациентов в стационаре укорачиваются. Мониторинг показывает, как в 1-й, так и во 2-й периоды результаты мета-анализа диссертационных и монографических исследований свидетельствуют о том, что результаты оперативных вмешательств напрямую зависят от скорости кровотечения, тяжести состояния пациентов, массивности кровопотери и преклонного возраста пациентов. Установлено, что в обоих периодах исследования экстренные операции являлись более результативными.

В главе 5 «Контролируемое клиническое испытание и определение ревалентности клинического и экспериментального контроля состояния полостной крови для интраоперационной реинфузии» дана сравнительная характеристика с позиции ККИ экспериментальных данных о крови, излившейся в брюшную и грудную полости в условиях моделирования у животных ранений живота и груди с клинико-лабораторными данными крови, излившейся в брюшную и грудную полости у пострадавших с травмами и ранениями груди и живота.

Нами рассмотрены морфологические показатели крови при гемоперитонеуме и гемотораксе. По данным КК и ЭК, в обеих группах в крови, излившейся, соответственно, в брюшную (1-я группа) и плевральную (2-я группа) полости, отмечается постепенное снижение количества эритроцитов. Причем, такое снижение более заметно во 2-й группе. Следовательно, степень разрушаемости эритроцитов в крови при гемотораксе больше, чем в крови при гемоперитонеуме. Эти данные подтверждает и динамика сравнительного содержания гемоглобина. В обеих группах отмечается синхронное снижение концентрации гемоглобина с опережающим темпом во 2-й группе.

При гемоперитонеуме кровь, излившаяся в брюшную полость, сохраняет в достаточной степени свою функцию в пределах наблюдения (2-6 ч) по ряду

причин: удельный вес разрушенных эритроцитов не превышает 25%; удельный вес гемолизированной крови не превышает 12,5%; концентрация свободного Нб не превышает 25 мг%.

Физколлоидная характеристика крови, излившейся в плевральную полость при ЭК показала, что в условиях постепенного снижения количества эритроцитов, осмотическая резистентность их резко снижается, соответственно, в 4 и 8 разы в сроки 2-6 ч ($p < 0,001$ и $p > 0,05$, соответственно). Доказано, что градиент снижения осмотической резистентности эритроцитов в 2-3 раза превышает осмотическую резистентность в крови, скопившейся в брюшной полости. При этом, снижение количества гемоглобина оказалось не столь выраженным, чем в крови, собранной из брюшной полости в эти же сроки исследования. В то же время, установлено, что удельный вес свободного гемоглобина плазмы и показатель гемолиза значительно больше, чем в крови при гемоперитонеуме ($p < 0,001$, соответственно).

Установлено, что разрушение эритроцитов крови, рассчитанное в отношении всего количества гемоглобина, в сроки более 6 ч составляет $26,5 \pm 0,3\%$, а количество свободного гемоглобина составляет $33,5 \pm 4,2\%$, что в среднем на 10-15% больше, чем при гемоперитонеуме. Следовательно, кровь, излившаяся в плевральную полость, сохраняет свои функции в пределах наблюдения (2-6 ч), но они менее полноценны, чем кровь, собранная из брюшной полости.

КК показало, что осмотическая резистентность эритроцитов снижается в 3 раза, также отмечается рост концентрации свободного гемоглобина до $21,5 \pm 2,1$, а удельный вес роста гемолиза составляет $18,4 \pm 0,5$ ($p < 0,05$).

При определении хирургической и анестезиолого-реанимационной тактики во время операции следует учесть следующие обстоятельства: удельный вес разрушенных эритроцитов достигает 35,8%; удельный вес гемолизированной крови составляет 26,5%; содержание свободного Нб достигает 33,5%; устойчивость эритроцитов к осмотическому давлению резко снижается уже через 2 ч.

Сравнительная оценка физколлоидного состояния крови, излившейся в плевральную полость (2-я группа) в отличие от крови, излившейся в брюшную полость (1-я группа) показало, что в КК осмотическая резистентность эритроцитов резко снижается в обеих группах спустя 2 ч в среднем на 66,0%. В ЭК через 2 ч этот показатель уменьшается в 3 раза в 1-й группе, то во 2-й группе – в более, чем в 4 раза, в сравнении с исходным значением и более 2 раза в сравнении с предыдущим сроком наблюдения через 6 ч. В 1-й группе резистентность эритроцитов, будучи пониженным в 2,2 раза через 2 ч остается на этом уровне до конца срока наблюдения (6 ч). В КК выявлено постепенное и синхронное уменьшение величины гематокрита. Однако, в крови, излившейся в

плевральную полость (2-я группа), такое снижение наступает с опережающим и все более нарастающим темпом, чем в крови, излившейся в брюшную полость (1-я группа). Процесс разрушения эритроцитов крови при гемотораксе первоначально происходит быстрее (в 2 раза), чем при гемоперитонеуме.

Содержание свободного гемоглобина в крови при гемотораксе во 2-й группе больше, чем в крови при гемоперитонеуме в 1-й группе. Однако, если судить по сроку (2 ч) градиент увеличения его концентрации к концу срока наблюдения в 1-й группе более высокий, чем во 2-й группе.

КК и ЭК показали, что цветной показатель выше в 1-й группе, тогда как во 2-й группе превышение значения показателя отмечалось в сроки через 2 ч. Итак, несмотря на то, что уровень свободного гемоглобина в крови при гемотораксе во все сроки больше, чем в крови при гемоперитонеуме, цветной показатель оказывался сниженным.

По данным КК и ЭК, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах в крови, излившейся в плевральную полость через 2 ч после начала кровотечения оказывается больше, чем в крови, излившейся в брюшную полость. Между тем, экспериментально подтверждено, что эта способность эритроцитов истощается быстрее, чем в крови, излившейся в брюшную полость. Также в обеих группах индекс насыщения гемоглобина к объему эритроцитов (МСНС) синхронно возрастает. Причем, медленно в первые 2 ч и быстро к концу срока наблюдения.

При ИО РИК следует учесть, что кровь, собранная из плевральной полости качественно отличается от крови из брюшной полости. Это объясняется более выраженным гемолитическим влиянием плеврального покрова, изменяющего биохимию крови.

При КК и ЭК установлено, что в обеих группах наблюдается снижение общего белка. В частности, уменьшение содержания общего белка в крови при гемотораксе в первые 2 ч выше 2-й группе, чем при гемоперитонеуме в 1-й. При гемолизе эритроцитов в крови наблюдается увеличение гемоглобина, что ведет к увеличению и белка. Устойчивость эритроцитов к осмотическому давлению при более низком содержании альбумина при гемотораксе, больше изменяется, чем при гемоперитонеуме.

Таким образом, в крови, собранной из плевральной полости, изменения больше выражены воспалительного, а также иммунологического характера, чем в крови из брюшной полости.

В сравнительном аспекте, в первые 2 ч со времени моделирования внутриполостного кровотечения в двух группах содержание общего билирубина находится в границах исходного значения, но спустя 6 ч в крови в первой группе при гемоперитонеуме билирубин снижается, а во второй группе в крови при гемотораксе билирубин увеличивается.

При нарастании содержания остаточного азота происходит постепенный

распад эритроцитов, гемоглобина и белков в излившейся крови, что повышает содержание мочевины. Более высокий темп повышения мочевины отмечается во 2-й группе, но для 1-й группы через 6 ч с момента накопления крови характерна обратная тенденция.

Таким образом, одним из экстраренальных путей выведения мочевины из организма может быть брюшная полость, но плевральная оболочка обладает слабой реабсорционной способностью или не обладает данным свойством.

Установлено, что исходно повышенная концентрация натрия резко снижается в обеих группах. Это последовательно, менее выражено до окончания срока наблюдения во 2-й группе. В 1-й группе резко снизившись (более, чем в 3 раза) увеличивается к 6 ч.

Выявлено, что содержание калия в обеих группах повышается постепенно. В 1-й группе скорость накопления калия в крови при гемоперитонеуме более заметна, чем в крови при гемотораксе во 2-й группе. Это свидетельствует о продолжающемся разрушении эритроцитов, а также выходе в плазму ионов калия.

На основании КК и ЭК, к концу 6 ч с момента начала скопления крови, особенно, в плевральной полости в излившейся крови довольно выражены биохимические сдвиги, которые нужно учитывать при обратном переливании. Тем не менее, в сроки 2 ч данные проведенного нами ККИ сходятся с мнениями ряда авторов, которые утверждают, что для крови, собираемой во время операции при внутренних кровотечениях характерны минимальные морфологические и биохимические изменения.

Нами рассмотрено функциональное состояние свертывающей системы крови, излившейся в брюшную полость, в зависимости от сроков гемоперитонеума в эксперименте. Имеет место разнонаправленность основных показателей каогулограммы. В ЭК установлено достоверное снижение тромбоцитов, особенно в 6 ч срок (до $180 \pm 10,1 \times 10^9/\text{л}$, исходное - $288 \pm 11,7 \times 10^9/\text{л}$). Процесс агрегации замедляется почти в 2 раза уже через 2 ч. Время агрегации растягивается до $40 \pm 2,2$ сек, а в последующие сроки (2-6 ч) процесс агрегации замедляется, но продолжает оставаться растянутой.

Доказано закономерное снижение процессов гемостаза, о чем свидетельствует время свертываемости по Ли-Уайту. Причем, как в силиконированной, так и в несиликонированной пробирках. Активированное (каолиновое) время к исходному моменту составило - $55,6 \pm 7,7$ сек, спустя 2 ч - $37,3 \pm 3,6$ сек, а к исходу 6 ч - $33,2 \pm 2,2$ сек. Изменяется аналогично, то есть достоверно и постепенно укорачивается каолин-кефалиновое (тромбопластиновое) время свертывания плазмы.

В ЭК установлено, что время рекальцификации плазмы уменьшается в 1,2 раза через 2 ч наблюдения и в 1,5 раза через 6 ч, по сравнению с исходным

показателем ($p>0,05$). Причем, синхронна динамика тромбинового и протромбинового времени. Они заметно укорачиваются, соответственно, составляя $20,2\pm 3,2$ сек (через 6 ч) и $37,7\pm 2,3$ сек (исходное значение), $p>0,05$; $16,8\pm 2,2$ сек (через 6 ч) и $26,2\pm 3,2$ сек (исходное значение), $p>0,05$.

Важно отметить, что к 6 ч толерантность плазмы к гепарину достоверно снижается в 2 раза ($p>0,05$) и содержание фибриногена постепенно возрастает с $1,9\pm 0,2$ г/л через 3 мин после кровотечения до $2,4\pm 0,4$ г/л через 2 ч ($p>0,05$) и до $2,6\pm 0,2$ г/л через 6 ч ($p>0,05$). Надо отметить тот факт, что активированное коалин-кефалиновое время (АКТ) синхронно укорачиваются во все сроки реакции (6, 8 и 10 мин).

При рассмотрении функционального состояния свертывающей системы крови, излившейся в плевральную полость в эксперименте в зависимости от сроков гемоторакса выявлено достоверное снижение числа тромбоцитов особенно в 6 ч срок (до $175,6\pm 8,7 \times 10^9$ /л, исходное значение - $288\pm 11,46 \times 10^9$ /л). В этот срок процесс агрегации замедляется в 1,5 раза. Отмечено укорочение в 1,5 раза тромбинового и протромбинового времени по сравнению с исходными значениями в сроки 6 ч ($p>0,05$), синхронное уменьшение времени рекальцификации плазмы ($p>0,05$) и увеличение содержания фибриногена в 2,5 раза в сроки 6 ч ($p>0,05$), укорочение АКТ во все сроки реакции (6, 8 и 10 мин). При КК установлено достоверное снижение тромбоцитов ($223,5\pm 10,5 \times 10^9$ /л), замедление темпа агрегации тромбоцитов. Снижается процесс гемостаза, о чем свидетельствует время свертывания по Ли-Уайту. Каолиновое время составило $35,4\pm 2,4$ сек, каолин-кефалиновое время свертывания плазмы - $38,5\pm 3,7$ сек, то есть наблюдается укорочение времени свертывания. Время рекальцификации плазмы уменьшается в 1,5 раза, укорачиваются тромбиновое и протромбиновое время, увеличивается фибриноген ($2,5\pm 0,2$ г/л). При этом, фибринолиз составил $296,5\pm 18,2$ мин, постепенное укорочение АКТ (6,8 и 10 мин).

В ЭК и КК, в крови, излившейся в плевральную полость количество тромбоцитов достоверно снижается, а процесс агрегации замедляется почти в 2 раза. Процесс свертываемости крови заметно снижается. Укорачивается тромбиновое, протромбиновое время и время рекальцификации плазмы ($p<0,05$). Содержание фибриногена снижается, а фибринолиз нарастает, составляя $288,2\pm 12,2$ мин. Во все сроки реакции синхронно отмечается укорочение АКТ (6,8 и 10 мин).

Таким образом, к исходу 6 ч с момента выхода крови в серозную полость количество тромбоцитов постепенно уменьшается. Установлено, что в обеих группах время агрегации тромбоцитов синхронно уменьшается. Причем, агрегация тромбоцитов в крови при гемотораксе выше, чем в крови при гемоперитонеуме во все сроки исследования. Протромбиновое время в 1-й группе в самом начале опыта ниже, чем во 2-й группе. С течением времени (2-6

ч) наступает равномерное и синхронное уменьшение продолжительности этого показателя.

Таким образом, в первые минуты кровотечения в плевральную либо брюшную полость, протромбиновое время характеризует дефицит свертывания крови, снижении фибриногена, дефицит II, V, VII, X факторов. Однако, с течением времени в обеих группах отмечается укорочение времени, что свидетельствует о появлении склонности к ДВС-синдрому.

Показано, что длительность тромбинового времени в обеих группах постепенно уменьшается. Причем, в крови при гемоперитонеуме данный процесс наиболее выраженный, а потому, будучи более продолжительным, чем в крови, излившейся в плевральную полость уже в начале исследования (через 3 мин), во все остальные сроки (2-6 ч) оказывается менее продолжительным, чем во 2-й группе.

Таким образом, кровь, излившаяся в плевральную или брюшную полость характеризуется снижением свертываемости крови, гипофибриногенемией, а с течением времени появлением склонности к ДВС-синдрому, что следует учесть при определении тактики ИО РИК. О преимущественном удлинении свертывания крови при гемотораксе по сравнению с кровью при гемоперитонеуме свидетельствует также длительность времени рекальцификации плазмы. Удлинение этого показателя более 140 сек наступает при дефиците ряда факторов свертываемости крови.

По данным КК, время рекальцификации плазмы в обеих группах уменьшается. Причем, в 1-й группе несколько опережающим темпом. Во все сроки исследования длительность рекальцификации плазмы в 1-й группе была меньшей, чем во 2-ой. Установлено, что каолиновое время в обеих группах имеет тенденцию к уменьшению. Причем, во 2-й группе это развивается быстрее, чем в 1-й группе. Каолиновое и каолин-кефалиновое время через 6 ч с момент кровотечения в серозную полость становятся равными в обеих группах исследования.

Таким образом, в обеих группах в сроки 2-6 ч отмечается появление склонности к развитию ДВС-синдрома, что более выражено в крови при гемотораксе по сравнению с кровью при гемоперитонеуме.

Следует отметить, что в плевральной полости концентрация фибриногена оказывается ниже нормы, начиная с исходного срока (через 3 мин). Следовательно, в плевральной полости гемолиз более выражен, чем в брюшной полости. Динамика показателя свидетельствует о склонности излившейся крови к гипокоагуляции, к снижению общего фибринстабилизирующего фактора.

В обеих группах динамика фибринолиза, толерантности плазмы к гепарину свидетельствуют о постепенном снижении фибринолитической активности в крови, которая излилась в серозную полость. Этот процесс более

выражен в крови при гемотораксе по сравнению с кровью при гемоперитонеуме. Во все сроки наблюдения активность антитромбинов в крови при гемотораксе больше, чем в крови при гемоперитонеуме. Однако, со временем активность в обеих группах постепенно и синхронно снижается. Коагулографические показатели характеризуют дефицит свертывания крови, гипофибриногеномию, дефицит ряда факторов, а с течением времени, наоборот, появление склонности к ДВС-синдрому. Биохимические изменения в крови и коагулографические показатели при гемотораксе более выражены, чем при гемоперитонеуме.

В главе 6 «Контролируемое клиническое испытание и определение релевантности клинического и экспериментального контроля эффективности аппаратной интраоперационной реинфузии полостной крови» показаны результаты контролируемого клинического испытания и контролируемой клинической оценки. Проведена сравнительная характеристика результатов следующих исследований:

1. ЭК - исследования крови при гемотораксе и гемиперитонеуме до и после аппаратной ИО РИК в условиях моделирования у животных ранения живота и груди с образованием, соответственно, гемоторакса и гемоперитонеума;

2. КК - исследование крови, собранной из брюшной и грудной полостей до и после аппаратной ИО РИК у пострадавших с травмами и ранениями груди и живота с соответствующим образованием гемоторакса и гемоперитонеума.

При рассмотрении морфологии крови, собранной из брюшной полости при медленном (1-я группа) и быстром (2-я группа) режимах ее аспирации показало, что число эритроцитов одновременно снижается в обеих группах, как в КК, так и в ЭК. Следует отметить, с наиболее быстрым темпом во 2-й группе. Если достоверность такой динамики характерна для гемоглобина, гематокрита в ЭК, то в КК имеет место более заметное снижение эритроцитов, гемоглобина и гематокрита, но достоверность такой динамики характерна лишь для эритроцитов и гематокрита. Данные КК и ЭК по тенденции и динамике снижения исследуемых гемографических показателей совпадают. Однако, в КК снижение показателей более выражены, чем в ЭК.

Физколоидная характеристика крови, собранной из брюшной полости, представлена в зависимости от режима эксфузии аппаратом (быстрый, медленный) показала, что в обеих группах наблюдается снижение в 3 раза осмотической резистентности при снижении числа эритроцитов. Как в КК, так и ЭК отмечается аналогичное снижение. Выявлено достоверно резкое увеличение доли свободного гемоглобина плазмы при снижении осмотической резистентности эритроцитов. Это особенно выявлено во 2-й группе ($p < 0,05$). Вышеуказанное характеризует увеличение гемолиза крови. Использование малого режима эксфузии крови в ЭК гемолиз увеличивается до $5,9 \pm 0,5\%$, быстрого - до $11,6 \pm 0,3\%$. Нужно заметить, что величина снижения

вышеуказанного показателя в КК более выражено, чем в ЭК, составляя при применении малого режима - $6,8 \pm 0,3\%$, быстрого - $14,1 \pm 0,5\%$.

Следовательно, при применении аппаратной эксфузии в быстром режиме гемолиз крови, который рассчитан на общее количество гемоглобина, составляет более 28% в ЭК и более 32% в КК. На это следует обратить внимание при ИО РИК. Необходимо решить вопрос применения эксфузии крови в высоком режиме, потому что в данном случае доля разрушенных эритроцитов достигает до 29%, гемолиз - 32%.

При рассмотрении содержания белка и его фракций в крови, собранной для проведения ИО РИК в условиях малого (1-я группа) и скоростного (2-я группа) режима отмечается снижение общего белка. Причем, в КК это более выражен, чем в ЭК. При использовании медленного режима эксфузии крови в ЭК коэффициент альбумин/глобулин составляет - 0,6, быстрого режима - 2,1. При КК указанный показатель составляет 0,4 и 1,5, соответственно.

В крови из брюшной полости, как в ЭК, так и в КК, наблюдается более высокое содержание калия, остаточного азота и мочевины. Это необходимо учесть при применении аппаратной ИО РИК.

Анализ расширенной гемостазиограммы крови, собранной из брюшной полости в зависимости от скорости проводимой аппаратной эксфузии крови при ЭК (быстрый и медленный режим) показал укорочение времени свертывания по Ли-Уайту в силиконированной и не силиконированной пробирках, что характеризует снижение свертывания крови. Выявлено снижение количества тромбоцитов при быстром режиме сбора крови (до $172 \pm 12,2$ мин при исходном значении $288 \pm 11,7$ мин). При этом, отмечается достоверное замедление агрегации тромбоцитов, при быстром режиме сбора крови в 2 раза по сравнению с медленным режимом ($p < 0,05$). Установлено, достоверное снижение на 40,0% времени рекальцификации плазмы при использовании высокого режима сбора крови что в сравнении с контрольными показателями, что почти в 3 раза выше, чем при применении медленной аспирации крови ($p < 0,05$). Каолиновое время составило - $34,2 \pm 1,4$ сек в 1-й и во 2-й группе – $30,1 \pm 1,7$ сек. Тоже характерно для каолин-кефалинового времени свертывания плазм ($34,5 \pm 2,3$ сек и $25,5 \pm 1,1$ сек, $p < 0,05$).

При ЭК в динамике наблюдается укорочение тромбинового времени в 1-й группе до $25,7 \pm 2,2$ сек, $p < 0,05$ и во 2-й группе до $20,0 \pm 1,7$ сек (в норме - $37,7 \pm 2,4$ сек), $p < 0,05$. Отмечается укорочение протромбинового времени в 1-й группе до $22,2 \pm 2,4$ сек, во 2-й группе до $15,9 \pm 1,9$ сек, $p < 0,05$. Фибриноген постепенно увеличивается и в 1-й и во 2-й группах. Так, до $2,5 \pm 0,3$ г/л в 1-й, $p < 0,05$ и до $2,8 \pm 0,4$ г/л во 2-й группах, $p < 0,05$ (в норме $1,9 \pm 0,2$ г/л). Необходимо отметить, что во 2-й группе более значительно, чем в 1-й группе укорачивается АКТ на 6, 8 и 10 мин.

Анализ расширенной гемостазиограммы крови, собранной из брюшной полости при КК в зависимости от скорости аппаратной эксфузии крови при медленном (1-я группа) и быстром (2-я группа) режимах аспирации показал, что в 1-й группе каолиновое время составило - $44,5 \pm 2,3$ сек, а во 2-й группе - $32,2 \pm 3,7$ сек. То есть, оно достоверно ниже исходного уровня, а также при сравнении 2-й группы больных с 1-й группой, $p < 0,05$ и $p < 0,05$. Такая динамика отмечается и в ЭК. Более того, такая динамика характерна и в отношении каолин-кефалинового времени свертывания плазмы. В ЭК этот показатель составил $34,5 \pm 2,3$ сек (1-й группа), $p < 0,05$ и $25,5 \pm 1,1$ сек (2-й группа), $p < 0,05$. При КК - $35,2 \pm 2,8$ сек, $p < 0,05$ и $28,2 \pm 1,5$ сек, $p < 0,05$, соответственно. В КК, и в ЭК динамика тромбинового и протромбинового времени также однотипны и синхронны. В частности, в КК наблюдалось укорочение тромбинового времени до $28,2 \pm 2,4$ сек в 1-й группе (исходное значение $32,2 \pm 1,9$ сек), $p < 0,05$ и до $19,6 \pm 1,2$ сек во 2-й группе, $p < 0,05$. Укорочение протромбинового времени больше наблюдалось в 1-й группе ($20,8 \pm 2,2$ сек), чем во 2-й группе ($18,2 \pm 1,1$ сек), $p < 0,05$. Отмечалось постепенное увеличение фибриногена также и при экспериментальном исследовании. Так, в 1-й группе повышение составило $1,9 \pm 0,1$ г/л ($p < 0,05$), а во 2-й - $2,2 \pm 0,2$ г/л ($p < 0,05$), в норме фибриноген составляет - $1,3 \pm 0,1$ г/л.

В КК, как, впрочем, и в ЭК, наблюдалось одновременное укорочение АКТ на 6, 8 и 10 мин. Во 2-й группе это было более значительно, чем в 1-й. Использование быстрого режима сбора крови приводит к снижению тромбоцитов до $288 \pm 17,9 \times 10^9$ /л (в норме $302 \pm 16,8 \times 10^9$ /л). Замедляется и процесс агрегации тромбоцитов: в 1,7 раз при использовании быстрого режима сбора крови; почти в 2 раза при медленном режиме аспирации, $p < 0,05$.

Динамика морфологии крови, собранной из грудной полости при медленном (3-я группа) и быстром (4-я группа) режимах, как в ЭК, так и в КК, показало количество более значительно уменьшение эритроцитов, ЦП, Нб и Нт в 4-й группе, чем в 3-й группе, $p < 0,05$.

Таким образом, степень разрушаемости форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты), как в ЭК, так и в КК, более выражена в 4-й группе, составляя 48% (ЭК) и 32% (КК). Количество лейкоцитов уменьшается в 3-й группе в 2 раза, в 4-й группе - в 3 раза, $p < 0,05$, соответственно, при ЭК. По данным КК уменьшение лейкоцитов в 3-й и в 4-й группах в 0,8 раза, соответственно.

Физколлоидная характеристика крови, собранной из грудной полости в зависимости от режима аппаратной эксфузии (быстрый и медленный) показала, что градиент повышения концентрации свободного гемоглобина при быстром режиме более выражен, чем при медленном. Причем, в КК данный процесс менее выражен, чем в ЭК. Итак, в ЭК гемолиз крови при медленном режиме эксфузии (3-я группа) составляет $8,8 \pm 0,07\%$, $p < 0,05$ а в 4-й группе - $12,3 \pm 1,2\%$, $p < 0,05$. В

КК, $8,2 \pm 0,02\%$ и $10,8 \pm 0,3\%$, соответственно ($p < 0,05$ и $p < 0,05$, соответственно). Доля разрушения эритроцитов и лейкоцитов при быстром режиме аппаратной эксфузии крови достигает до $48,0\%$ в экспериментальном исследовании и $35,0\%$ в клиническом.

Проведен анализ динамики содержания белка и его фракций в крови, собранной из плевральной полости для интраоперационной реинфузии крови при медленном (3-я группа) и быстром (4-я группа) режимах. В ЭК, как и в КК снижение содержания общего белка, альбуминовой фракции более выражено в 4-й группе ($p < 0,05$ и $p < 0,05$). Количество белка и его фракций значительно снижается при более интенсивном режиме эксфузии.

Динамика ряда биохимических показателей крови, собранной из грудной полости при сборе в медленном (3-я группа) и быстром (4-я группа) режимах показало более высокое содержание калия, остаточного азота и мочевины отмечается в крови, собранной аппаратной эксфузией в быстром режиме. Это необходимо учесть при проведении аппаратной ИО РИК.

Анализ расширенной гемостазиограммы крови, собранной из грудной полости аппаратной эксфузией крови в зависимости от скорости (быстрый и медленный режим) показал, что в КК и ЭК динамика укорочения времени более интенсивна в 4-й, чем в 3-й группах. При этом, протромбиновое время укорачивается более быстро, чем тромбиновое в обоих материалах (экспериментальном и клиническом). В сравниваемых группах фибриноген однозначно возрастает, как по данным ЭК, так и по данным КК. В частности, в ЭК в 3-й группе фибриноген увеличивается до $2,4 \pm 0,3$ г/л, а в 4-й группе – до $3,1 \pm 0,2$ г/л против контрольного значения - $1,9 \pm 0,2$ г/л, $p < 0,05$, соответственно. В КК показатели составляют $2,6 \pm 0,2$ г/л и $3,3 \pm 0,6$ г/л, $p < 0,05$, соответственно. Синхронно этому процессу увеличивается и длительность эуглобулинового фибриногена ($p < 0,05$) в обоих материалах исследования. Установлено, что АКТ во все сроки реакции (6, 8 и 10 мин) укорачиваются в 2 раза в 4-й группе, чем 3-й, $p < 0,05$.

При условии медленной аспирации крови, как в ЭК, так и КК отмечается положительная динамика увеличения эритроцитов, гемоглобина и цветного показателя в периферической крови незначительно больше после ИО РИК, чем до ИО РИК, $p < 0,05$.

После ИО РИК в условиях медленной эксфузии излившейся в брюшную полость крови, возрастают показатели печеночной функции (билирубин, остаточный азот, мочевина, АЛТ и АСТ). Возрастает почти в 3 раза содержание амилазы, $p < 0,05$. В ЭК после ИО РИК увеличивается общий билирубин ($28,2 \pm 3,4$ ммоль/л), $p < 0,05$, незначительно увеличивается общий белок, но при этом, в 2 раза увеличивается активность трансаминаз (АСТ, АЛТ), $p < 0,05$. Незначительно увеличиваются печеночные тесты (тимоловая, сулемовая пробы), достоверно

повышаются в 2 и более раз амилаза, в 10 раз мочевины и в 2,5 раза остаточный азот. При КК после ИО РИК содержание всех фракций билирубина возрастает. Так, более, чем в 2 раза увеличивается общий билирубин, чем до ИО РИК, $p < 0,05$. В 10 раз выше становится концентрация прямой фракции билирубина ($4,0 \pm 0,3$ ммоль/л). Установлено, что в 2-2,5 раза возрастает значение АЛТ и АСТ, а также тимоловой и сулемовой проб. Возрастающую динамику имеют остаточный азот и мочевины, которые составляют $44,5 \pm 2,8$ ммоль/л и $45,7 \pm 3,6$ ммоль/л, соответственно, $p < 0,05$.

Таким образом, после ИО РИК при условии быстрой эксфузии излившейся крови, практически все исследуемые биохимические показатели значительно ухудшаются, что необходимо учесть при проведении аппаратной ИО РИК.

В КК после ИО РИК в условиях медленной аспирации излившейся крови из брюшной полости отмечается угнетение свертываемости крови. Причем, по сравнению с данными ЭК, такое угнетение более динамичное и это необходимо учесть при применении аппаратной ИО РИК.

При быстрой аспирации излившейся крови в ЭК выявлено достоверное увеличение рекальцификации плазмы, каолинового и каолин-кефалинового времени плазмы, $p < 0,05$, уменьшение АКТ при сроках 6 и 8 мин реакции, снижение в 1,2 раза эуглобулинового фибриногена, $p < 0,05$. Также после проведенного ИО РИК наблюдается снижение протромбинового индекса, толерантности плазмы к гепарину, $p < 0,05$. При быстрой аспирации излившейся крови в КК выявлено снижение количества тромбоцитов до $144 \pm 11,2 \times 10^9$ г/л (исходный уровень - $302 \pm 16,8 \times 10^9$ г/л). Степень агрегации тромбоцитов снижается вдвое, $p < 0,05$. Наряду с этим, снижается время свертывания в силиконированной в 3 раза, а в несиликонированной пробирках увеличивается в 4 раза по Ли-Уайту, $p < 0,05$. Выявлено одновременное достоверное повышение каолинового, каолин-кефалинового времени плазмы, а также рекальцификации плазмы, $p < 0,05$. Снижается АКТ при сроке 6 и 10 мин реакции, тогда как в сроки 8 мин, наоборот, возрастает. Протромбиновое и тромбиновое время имеют тенденцию к повышению, а толерантность плазмы к гепарину, наоборот, к снижению, $p < 0,05$.

После аппаратной ИО РИК в условиях медленной аспирации крови при ЭК повышается, как натрий ($151,3 \pm 2,6$ ммоль/л), так и калий в плазме крови ($4,3 \pm 0,3$), $p < 0,05$. В КК после ИО РИК концентрация калия и натрия в плазме крови повышается. Причем, повышение калия идет с опережающим темпом. Итак, появляется склонность к гиперкалиемии, что следует учитывать при проведении процедуры ИО РИК. В ЭК и КК после ИО РИК концентрация калия ($5,1 \pm 0,3$ ммоль/л) и натрия ($148,1 \pm 4,2$ ммоль/л) в плазме крови повышается до критических значений. Эти факты следует учитывать при проведении аппаратной эксфузии излившейся крови для ИО РИК.

В главе 7 «Пределы обоснования адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических просветных кровопотерях в зависимости от скорости кровотечения и тяжести состояния больного» дана оценка эффективности ИО ИТТ при критических просветных кровопотерях у больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной острой кровопотерей в зависимости от таких факторов риска, как скорость кровотечения (Фактор №1) и тяжесть состояния пациентов (Фактор №2). В зависимости от указанных факторов риска у 172 пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением, применено два вида лечебной тактики: активная и активно-выжидательная. В соответствии с этим, выделено две группы пациентов: основная группа (пациенты с ЯБ ДПК с кровотечением, у которых предпринята активная тактика); контрольная группа (пациенты с ЯБ ДПК с кровотечением, у которых предпринята активно-выжидательная тактика). Каждую группу с учетом факторов риска, каковыми являются скорость кровотечения (Фактор №1) и тяжесть состояния больных (Фактор №2), разделили на две соответствующие группы:

1. основная группа №1 – пациенты с ЯБ ДПК, осложненной кровотечением, у которых была предпринята активная тактика, основанная на таком аргументе, как скорость кровотечения (Фактор №1);
2. основная группа №2 – пациенты с ЯБ ДПК, осложненной кровотечением, у которых была предпринята активная тактика, основанная на аргументе, как степень тяжести состояния пациентов (Фактор №2);
3. контрольная группа №1 – пациенты с ЯБ ДПК, осложненной кровотечением, у которых была предпринята активно-выжидательная тактика, основанная на таком аргументе, как скорость кровотечения (Фактор №1);
4. контрольная группа №2 – пациенты с ЯБ ДПК, осложненная кровотечением, у которых была предпринята выжидательная тактика, основанная на другом аргументе, как степень тяжести состояния пациентов (Фактор №2).

В основную группу №1 включены 28 (39,0%) пациенты, у которых состояние при госпитализации в экстренном порядке оценивалось тяжелым (18) и крайне тяжелым (10), как хирургами, так и анестезиологами-реаниматологами. Все больные оперированы в первые 2 ч. с момента наступления критического осложнения в виде острого язвенного кровотечения.

Нужно отметить, что вышеуказанные больные поступили на операцию по маршруту №1 (приемное отделение → операционная), то есть сразу из приемного покоя в операционную, минуя отделение анестезиологии-реаниматологии. У 25 из 28 больных имело место профузное просветное кровотечение и острая кровопотеря III ст. Следует заметить, что условий и

времени для выполнения ФЭГДС у вышеуказанных пациентов с целью установления источника кровотечения не было. Соответствующие реанимационные мероприятия проводились на операционном столе.

Контрольную группу №1 составили 61,1% (44) пациента, которые были оперированы в сроки 6-16 ч. по поводу подострого кровотечения. Часть из них поступили в операционную по маршруту №2 (приемный покой → отделение анестезиологии-реаниматологии → операционная). Итак, 22 пациента, поступивших в тяжелом состоянии, сразу же с приемного отделения были направлены в реанимационный зал отделения анестезиологии-реаниматологии.

По данным нашего исследования еще 22 больных сразу после поступления и констатации у них просветного кровотечения были направлены в отделение эндоскопии для диагностики источника кровотечения. То есть использован маршрут №3 (приемный покой → эндоскопическое отделение → отделение анестезиологии-реаниматологии).

В целом, экстренная ФЭГДС выполнена у 38 из 44 больных. Причем, в 34 случаях была установлена хроническая язва ДПК, осложненная кровотечением. Причем, у 4 пациентов эндоскопист констатирует факт продолжающегося кровотечения из язвы (глубокая язва, на дне язвы зияющий сосуд и пр.). Эти больные после повторного осмотра дежурного хирурга были переведены в операционную. Указанные пациенты находились в отделении анестезиологии-реаниматологии, в среднем $3,6 \pm 0,5$ ч.

За время нахождения больных в отделении анестезиологии-реаниматологии реализована следующая программа ИТТ: перелиты коллоидные растворы (полиглюкин, препараты гидроксиэтилированного крахмала). СЗП не переливалась, так как за это время она была еще не разморожена. Было перелито, в среднем $850 \pm 25,5$ мл кристаллоидов. Удалось повысить АД до 100/60 мм рт.ст. Пациентов перенаправляли в операционную.

Маршрут №3 был использован еще у 12 пациентов. В частности, у 9 больных на основании характера язвы (глубокий кратер, дно покрыт тромбом, резкая перифокальная инфильтрация краев язвы) эндоскопист оценил угрозу возобновления кровотечения высокой. Эти больные после предоперационной ИТТ были взяты на операцию. Время нахождения пациентов в отделении анестезиологии-реаниматологии составил, в среднем $6,2 \pm 1,1$ ч.

Необходимо заметить, что при сохраняющейся гипокоагуляционной кровоточивости врачи анестезиологи-реаниматологи продолжали введение СЗП, объем трансфузии в среднем - $1450,5 \pm 250,3$ мл. Переливание эритроцитарной массы проводили при кровопотере более двух литров (30,0% от общего объема общей циркулирующей крови, нестабильности гемодинамики, а также нарастающей бледности кожных покровов. Гемотрансфузия проведена 36,3% (16) пациентам.

В целом, в основной группе №1 и контрольной группе №1 (n=72) у 44% (32) больных имело место тяжелая степень острой кровопотери (III ст.). В результате профузного кровотечения 18 из них поступили в крайне тяжелом состоянии с потерей сознания и коллапсом. Эти больные оперированы в экстренном порядке без уточнения диагноза. Операция сочеталась с реанимационными мероприятиями. У 12 пациентов была использована гемотрансфузия, объем которой составил, в среднем, $610,5 \pm 45,8$ мл.

У больных, у которых наблюдалось профузное кровотечение и острая кровопотеря III ст. и, которым выполнена операция в ранние сроки, прогноз благоприятного исхода операции увеличивается на 60% согласно активной хирургической тактики, риск неблагоприятного исхода в случае отсрочки операции (выжидательная тактика) возрастает на 15%,

Основную группу №2 составили 58,1% (100) из всех больных (n=172) с ЯБ ДПК, осложненной кровотечением, у которых была использована активная хирургическая тактика в зависимости от тяжести состояния пациентов. Контрольную группу №2 составили 7,0% (12) больных, у которых при поступлении диагностировали гастродуоденальное кровотечение. Кровопотеря у них расценивалась как II-III ст. Указанные больные после осмотра дежурного хирурга и реаниматолога были переведены в отделение анестезиологии-реаниматологии (маршрут №2: приемный покой → реанимационное отделение → операционная).

Больные были оперированы в сроки 7-12 ч. после попытки консервативной остановки кровотечения на основе принятой в отделении анестезиологии-реаниматологии программы ИТТ.

У большинства (n=60, 60%) больных основной группы №2 отмечалась кровопотеря II степени. Источник кровотечения был верифицирован с помощью экстренной ФЭГДС. Показанием к операции в сроки 13-24 ч. у 20 из них служили критерии высокой угрозы возобновления кровотечения из язвы.

Остальные 40% (40) больных с кровопотерей II ст. оперированы в сроки 1-6 суток с момента госпитализации. В 28% (28) случаях установлена кровопотеря I ст. Все больные после эндоскопического уточнения диагноза хронической язвы двенадцатиперстной кишки оперированы в сроки 3-8 суток.

При отсутствии динамики стабилизации гемодинамических показателей показана внутривенная инфузия адреномиметиков (дофамин, мезатон, норадреналин) с индивидуальной дозировкой и скоростью ведения.

В основной группе № 2 в раннем послеоперационном периоде осложнения возникли - у 30,0% (30), а летальность – у 8,0% (8) больных. У 72,0% больных результаты лечения признаны удовлетворительными, 18,0% - хорошими, 10,0% - отличными.

Исход операций у пациентов с ЯБ ДПК, осложненных кровотечением, у

которых выбор активной и активно-выжидательной тактики был основан на таком аргументе, как степень тяжести состояния пациентов.

Таким образом, у больных, находящихся в крайне тяжелом состоянии и, у которых предпринималась активная хирургическая тактика, благоприятный исход оперативного вмешательства увеличивается на 82% (отношение шансов), риск неблагоприятного исхода в случае использования активно-выжидательной тактики возрастает на 15%.

В главе 8 «Пределы обоснования адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических просветных кровопотерях в зависимости от массивности кровопотери и преклонного возраста больных» показаны обоснования адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических просветных кровопотерях в зависимости от массивности кровопотери. На основе таких факторов риска, как степень кровопотери и возраст больных (до 60 лет), выделены соответствующие клинические группы: основная группа (№1, №2) и контрольная группа (№1, №2). В целях оценки эффективности активной и активно-выжидательной хирургической тактики в зависимости от степени кровопотери исследованы 144 больных.

В зависимости от степени кровопотери (II-III ст.) (Фактор № 3), выделены две клинические группы:

1. основная группа № 1 - больные ЯБ ДПК, осложненной III ст. кровопотери (n=44);

2. контрольная группа № 1 - больные ЯБ ДПК, осложненной II ст. кровопотери (n=100).

С целью исследования результатов активной и активно-выжидательной тактики в основной группе № 1 (n=44) больных были выделены две подгруппы:

1. подгруппа А - 72,7% (32) больных ЯБ ДПК, осложненной кровопотерей III ст., у которых была предпринята активная хирургическая тактика;

2. подгруппа Б - 27,3% (12) больных ЯБ ДПК, осложненной кровопотерей III ст., у которых была предпринята активно-выжидательная хирургическая тактика.

При применении у пациента маршрута №1 (приемное отделение → операционная) анестезиолог-реаниматолог, сразу после того, как пациента укладывают на операционный стол, принимают меры по канюляции вен (кубитальной, подключичной), интубации и налаживании ИВЛ+наркоза. Анестезиолог-реаниматолог по ходу устанавливает желудочный зонд, катетеризирует мочевой пузырь, устанавливает аппаратуру, следит за монитором. При регистрации на пульсооксиметре меняются параметры пульса (тахикардия) следует коррегировать итраоперационную инфузионно-

трансфузионную терапию. Оценить приблизительный объем кровопотери, «на глаз» измерив объем излившейся крови по зонду, а также «на глаз» «взвесив» объем крови в салфетках и тампонах, оценить адекватность венозного возврата.

При кровопотере более 1500 мл и при наличии признаков шока (тахикардия, тахипноэ, длительное накопление капилляров, олигоурия, гипотония, нарушение сознания) необходимо проводить мероприятия в соответствии с понятием массивной кровопотери.

Параллельно необходимо определение групповой принадлежности крови, общего анализа крови, биохимических анализов, коагулографических анализов.

Считаем, что методом выбора должен быть эндотрахеальный наркоз с быстрой последовательной индукцией. Нужно помнить, что некоторые препараты для индукции в наркоз (пропофол) на фоне гиповолемии могут сопровождаться ухудшением гипотензии. По нашему мнению, при массивной кровопотере введение кетамина, ГОМК в дозировке 1,5 мг/кг внутривенно позволяет сохранить стабильность гемодинамических показателей.

Параллельно этим процедурам хирурги приступают к операции. Причем, сразу после осуществления хирургического гемостаза хирурги дают время и возможность для анестезиологов-реаниматологов для стабилизации гемодинамики. Лишь после этого, хирурги продолжают операцию.

Анестезиологическая бригада продолжает переливание коллоидов (полиглюкин, препараты гидроксиэтилированного крахмала) и кристаллоидов в объеме до 1000-2000 мл, а после подключает свежзамороженную плазму в объеме до 700-1000 мл. Следят за динамикой коагулографических показателей и в случаях появления тенденции к гипокоагуляционной кровоточивости продолжают введение свежзамороженной плазмы, доведя объем ее трансфузии до 2000 мл.

При острой кровопотере оправдал себя «Набор для массивной трансфузии». В основе применения этого набора лежит принцип предупреждения коагулопатии. Набор включает эритромассу (1000 мл) и используется вместе со свежзамороженной плазмой и в некоторых случаях - с тромбоцитарной взвесью.

По адаптированной нами программе инфузионно-трансфузионной терапии центральное венозное давление и почасовой диурез являются критериями адекватного восполнения дефицита объема циркулирующей крови. Больному необходимо продолжать инфузионно-трансфузионную терапию до достижения центрального венозного давления уровня 10-12 см водного столба, а скорости почасового диуреза не более 30 мл/ч.

У больных, у которых имело место кровопотеря III степени и была предпринята активная хирургическая тактика, послеоперационные осложнения отмечались у 25,0% (8 из 32) больных, тогда как у больных с предпринятой

активно-выжидательной тактикой, осложнения развились у 50,0% (6 из 12) больных. В подгруппе А (активная тактика) летальность наблюдалась лишь у 6,2% (2) больных, тогда как в подгруппе Б (активно-выжидательная тактика) летальность отмечалась у 41,6% (5) больных. У больных основной группы №1 отношение шансов равнялось - 3,0, а относительный риск - 1,5.

Таким образом, у больных, у которых имело место кровопотеря III степени и у которых предпринималась активная хирургическая тактика, шансы благоприятного исхода оперативного вмешательства повышались на 30%, уровень риска неблагоприятного исхода при использовании активно-выжидательной тактики - на 15%.

В контрольной группе №1 (n=100) также были выделены две подгруппы:

1. подгруппа В – 40,0% (40) больных ЯБ ДПК, осложненной кровопотерей II степени, у которых предпринималась активная хирургическая тактика;

2. подгруппа Г – 60,0% (60) больных ЯБ ДПК, осложненной кровопотерей II степени, у которых предпринималась активно-выжидательная хирургическая тактика.

У больных, у которых имело место II ст. кровопотери и была предпринята активная хирургическая тактика, послеоперационные осложнения развились у 10,0% (4 из 40) больных, тогда как у больных с такой же степенью кровопотери, но оперированные в отсроченные сроки согласно принятой активно-выжидательной тактики осложнения отмечались 40,0% (24 из 60) больных.

Таким образом, у больных, у которых предпринималась активно-выжидательная тактика удельный вес послеоперационных осложнений в 4 раза больше, чем у больных, у которых была предпринята активная хирургическая тактика.

У больных со II степенью кровопотери, у которых предпринималась активная хирургическая тактика, удельный вес летальности составила 10,0%, тогда как у больных, оперированных в отсроченные сроки (активно-выжидательная тактика) – 5,0%. У больных контрольной группы №1 отношение шансов равнялось - 6,0, а относительный риск – 1,5.

Таким образом, у больных, у которых имело место кровопотеря II степени и выполнена операция согласно активной хирургической тактики в ранние сроки шансы на благоприятный исход оперативного вмешательства увеличивается на 60%, уровень риска неблагоприятного исхода при отсрочке операции (активно-выжидательная тактика) - на 15%.

Для проведения оценки эффективности хирургической тактики (активная и активно-выжидательная) в зависимости от возраста (до 60 лет и старше 60 лет) нами исследовано 182 пациента.

У больных ЯБ ДПК, осложненной кровотечением при факторе риска (Фактор №4), каковым является возраст больных (старше 60 лет), выделены две

клинические группы:

1. основная группа № 2 - пациенты в возрасте старше 60 лет (n=42);
2. контрольная группа №2 - пациенты в возрасте до 60 лет (n=140).

Итак, с целью исследования результатов активной и активно-выжидательной тактики в основной группе № 2 (n=42) больных были выделены две подгруппы:

1. подгруппа А - 75,6% (31) больных ЯБ ДПК, осложненной кровотечением в возрасте до 60 лет, у которых была предпринята активная хирургическая тактика;

2. подгруппа Б - 24,4% (11) больных ЯБ ДПК, осложненной кровотечением в возрасте старше 60 лет, у которых была предпринята активно-выжидательная тактика.

Анестезиологическая тактика такая же, как и при других факторах риска. Начальные мероприятия у больных с массивной кровопотерей, независимо от возраста пациентов заключаются в следующем: внутривенный доступ в две канюли; взятие крови на общий анализ и коагулограмму; подбор 6 единиц (1500 мл) крови; вливание кристаллоидов (до 2000 мл); осуществление инфузии коллоида (до 1500 мл).

Рекомендуемая нами программа ИТТ при массивной кровопотери выглядит так: введение эритромаcсы (1 ед - 250 мл); после 1000 мл (4 ед) эритромаcсы ввести 250 мл свежезамороженной плазмы на каждые последующие 250 мл эритромаcсы; при тромбоцитопении (менее $50 \times 10^9/\text{л}$) ввести тромбоконцентрат; при содержании фибриногена менее 1,5 г/л ввести криопреципитат 1 ед на 5 кг; при подозрении на ДВС-синдром перелить криопреципитат и тромбоконцентрат; ввести 10 мл 10% - раствора глюконата кальция; ввести транексамовую кислоту в дозе 1,5 мг/кг (внутривенно), выполнить продленную инфузию норадреналина (4 мг на 40 мл 5% р-ра глюкозы) и использовать вазопрессоры.

В обеих подгруппах в программу ИТТ по восполнению крови, входило, наряду с коллоидами и кристаллоидами, вливание свежезамороженной плазмы и эритромаcсы. В нашей практике, объемы переливания свежезамороженной плазмы и эритроцитов составляют в соотношении - 3:1. Уровень Hb - 80 г/л при достаточном транспорте кислорода и обеспечение систолического артериального давления на уровне 90 мм.рт.ст. при нормоволемии, остановке кровотечения позволяют снизить интенсивность, проводимой ИО ИТТ.

Введение 10 мл 10% раствора хлорида кальция с целью предупреждения цитратной интоксикации и гипокальциемии показано при переливании более 4 доз эритроцитарной массы или свежезамороженной плазмы со скоростью более 1 дозы за 15-20 мин).

У больных в возрасте старше 60 лет, у которых предпринималась активная

хирургическая тактика, шансы на благоприятный исход оперативного вмешательства увеличивается на 82%, риска неблагоприятного исхода при использовании активно-выжидательной тактики - на 15%.

У больных в возрасте до 60 лет, у которых была предпринята активная хирургическая тактика, послеоперационные осложнения развились у 24,3% больных, тогда как у больных, оперированных в отсроченные сроки, согласно принятой у них активно-выжидательной тактики, осложнения наблюдались у 29,2%. На этом фоне, при активной тактике летальности нет, тогда как при выжидательной – летальность составляет 2,2%.

Установлено, что у больных с III степенью кровопотери и предпринятой активной хирургической тактики, послеоперационные осложнения отмечались у 25% больных, тогда как у больных с активно-выжидательной тактикой, осложнения развились у 50% больных. Причем, у больных, у которых предпринималась активная тактика, летальность наблюдалась лишь у 6,2% больных, а у больных с предпринятой активно-выжидательной тактикой у 41,6% больных.

У больных с III степенью кровопотери и предпринятой активной хирургической тактики, шансы благоприятного исхода оперативного вмешательства увеличиваются на 30%, риск неблагоприятного исхода при использовании активно-выжидательной тактики на 15%.

У больных со II степенью кровопотери и предпринятой активной хирургической и послеоперационные осложнения развились у 10% больных, тогда как у больных с такой же степенью кровопотери, но оперированных в отсроченные сроки, согласно принятой у них активно-выжидательной тактики, осложнения отмечались у 40,0% больных, то есть удельный вес послеоперационных осложнений увеличился в 4 раза. Также, удельный вес летальности при активной тактике составляет 10%, тогда как у больных, оперированных в отсроченные сроки – 5%.

У больных со II степенью кровопотери и которым выполнена операция в ранние сроки, шансы благоприятного исхода оперативного вмешательства увеличиваются на 60%, риск неблагоприятного исхода при отсрочке операции - на 15%.

Удельный вес летальности у больных старше 60 лет при активной хирургической тактике составил 6,4%, при активно-выжидательной увеличивается в 9 раз (57,1%). Удельный вес послеоперационных осложнений при активной тактике составляет 24,3%, при активно-выжидательной - 29,2%. Шансы на благоприятный исход при активной тактике возрастают на 82%, а уровень риска возникновения неблагоприятного исхода в случае использования активно-выжидательной тактики в 7,5 раза меньше (15%).

ВЫВОДЫ:

1. Научное обоснование адаптированной программы ИО ИТТ, должно базироваться на сравнительной характеристике ЭК, КК, ККИ, характеризующей релевантность данных методов исследования. Сущность адаптированной программы ИО ИТТ при острой кровопотери заключается в стабилизации системной гемодинамики ИО РИК, ИО РИЭ с введением в определенной пропорции коллоидов, кристаллоидов, гемостатиков и экстренной перестройке деятельности хирургической бригады в пользу стратегии приближенных стратегий – одновременно гемостаз+восполнение крови.

2. В 1-м периоде (1998-2008 годы) чаще наблюдались травмы и ранения живота ($67,6 \pm 3,4$), чем травмы и ранения груди ($20,8 \pm 3,0$) на 100 пациентов, $p < 0,001$. Удельный вес ИО РИК составил 80,7%. Во 2-м периоде (2009-2017 годы) также чаще отмечались травмы и ранения живота ($75,8 \pm 3,9$), чем травмы и ранения груди ($25,8 \pm 3,9$), $p < 0,001$. Из общего числа ИО РИК проведена 55,0% пациентам.

3. Удельный вес ИО ИТТ составляет в среднем 62,6%, сроки восстановления гемодинамики, гемограммы, биохимии, коагулограммы, сроки пребывания пациентов в стационаре укорачиваются. Кровь, собранная из плевральной полости, обладает более выраженной гемолитической способностью плазменного фактора. При выполнении аппаратной ИО РИК необходимо учитывать высокий режим эксфузии крови.

4. Исходы операций зависят от скорости кровотока, тяжести состояния пациентов, массивности кровопотери, преклонного возраста пациентов (Факторы №№1-4) и от уровня и сроков ИО ИТТ. Экстренные операции под прикрытием ИО ИТТ являются более результативными, нежели операции в отсроченные сроки. При использовании адаптированной программы ИТТ с активной хирургической тактикой шансы на благоприятный исход операции возрастают на 30%, активно-выжидательной тактике риск неблагоприятного исхода в 2 раза меньше (15%).

5. На фоне реализации адаптированной программы ИТТ с активной хирургической тактикой при тяжелом состоянии пациентов (Фактор №2) шансы на благоприятный исход операции возрастают на 82%, активно-выжидательной тактике риск неблагоприятного исхода возрастает на 15%. При кровопотере III ст. (Фактор №3) с активной хирургической тактикой послеоперационные осложнения и летальность отмечались у 25% и 6,2% больных, активно-выжидательной тактике - 50% и 41,6% больных, соответственно. Шансы, на благоприятный исход операции возрастают на 30% при активной тактике, риск неблагоприятного исхода при активно-выжидательной тактике возрастает на 15%. Удельный вес летальности и послеоперационных осложнений у больных старше 60 лет (Фактор №4) при активной хирургической тактике составляет 6,4%

и 24,3%, активно-выжидательной - 57,1% и 29,2%, соответственно. Шансы на благоприятный исход при активной тактике возрастают на 82%, риск неблагоприятного исхода при активно-выжидательной тактики в 7,5 раза меньше.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

В целях системного повышения результативность экстренной хирургии и анестезиологии-реаниматологии при критических полостных и просветных кровопотерях на основе оптимизации ИО ИТТ предлагаются следующие практические рекомендации:

I. На уровне системы здравоохранения (МЗ КР, УМС) необходимо:

1. в крупных клиниках хирургического профиля ввести штатную единицу трансфузиолога в составе отделения анестезиологии-реаниматологии;
2. проводить клинический и вероятностный мониторинг интраоперационных критических инцидентов, связанных с кровопотерей;
3. в крупных городах создать специализированную «группу массивного кровотечения», состоящую из опытных хирургов, травматологов, акушер-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, трансфузиологов.

II. На уровне организаций здравоохранения вторичного уровня необходимо:

1. систематически проводить анализ современных концепций интраоперационной хирургической и анестезиолого-реанимационной тактики при критических кровопотерях в ракурсе позиций клинической и доказательной медицины;
2. наличие в хирургических, травматологических, акушер-гинекологических клиниках «Набора для массивной трансфузии»;
3. составить карту «Категория хирургических клиник по предпочитаемой тактике», согласно которой определяется соответствующий маршрут внутригоспитального передвижения пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением и кровопотерей:
 - 1-я категория – это ранние и радикальные операций под прикрытием ИО ИТТ, при факторе № 1 (скорость кровотечения) и наиболее предпочтительный маршрут №1 (приемное отделение → операционная);
 - 2-я категория – экстренные операции и интенсивная предоперационная ИТТ при факторе № 2 (тяжесть состояния пациента), предпочтительный маршрут № 2 (приемное отделение → отделение анестезиологии-реаниматологии → операционная);
 - 3-я категория – активно-выжидательная тактика, отсроченные операции и предоперационная ИТТ, при факторе № 3 (степень острой кровопотери) и предпочтительный маршрут маршрута № 3 (приемное отделение →

эндоскопическое отделение → отделение анестезиологии-реаниматологии);

- 4-я категория – активно-выжидательная тактика и предоперационная ИТТ, у больных преклонного возраста (Фактор №4), оптимальный маршрут №4 (приемное отделение → эндоскопическое отделение – отделение анестезиологии-реаниматологии);

- 5-я категория – выжидательная тактика на фоне предоперационной ИТТ с учетом разных факторов риска, выбор хирургической тактики определяется на основании учета всех факторов риска. Рекомендуемый маршрут №5 (приемное отделение → специализированное отделение).

5. принять меры по увеличению частоты применения ИО РИК и повышению соответствующего опыта хирургов, травматологов, акушер-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, трансфузиологов.

На уровне практической хирургии и анестезиологии-реаниматологии необходимо:

1. шире использовать оценочные исследования пострадавших по объективизации тяжести состояния пациентов, прогнозированию исхода, качественной и количественной оценки качества медико-хирургической и анестезиолого-реанимационной помощи;

2. активно использовать методику количественной стандартизации ИТТ при острых кровопотерях;

3. применять хронометражный операционно-реанимационный дневник у пациентов, оперируемых по поводу травм и ранений;

4. использовать методику табличного прогнозирования исхода шока;

5. активно применять приемлемые методики определения величины кровопотери, включая эмпирическую оценку объема потерянной кровопотери;

6. шире использовать методику механической и аппаратной ИО РИК;

7. применять разработанную адаптированную программу ИО ИТТ в случаях полостного и просветного кровотечения, а также предлагаемую схему действия хирургической бригады при кровопотере;

8. на операционном столе приступать к оценке важнейших показателей - ЧСС, АД, ЧД, уровня сознания, определить объем кровопотери и степень тяжести;

9. анестезиологическое пособие начинать с премедикации: супрастин или димедрол 1%-1 мл; атропин 0,1% р-ра 0,5-1 мл в/в, дроперидол 1%-3 мл; атропин 0,1% р-ра 0,5-1 мл в/м; базис наркоз, поддержка наркоза, выход из наркоза;

10. пострадавшего интубировать, перевести в ИВЛ и приступить к проведению наркоза; параллельно установить вазокан;

11. взять кровь на определение группы крови, общий анализ с определением эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, тромбоцитов,

гематокрита, цветного показателя, биохимическое исследование с определением билирубина, остаточного азота, мочевины, калия, натрия, хлоридов, кислотно-основного состава, общего белка и показателей свертывающей системы;

12. проводить переливание до 1000 мл свежзамороженной плазмы в течении 30-60 мин, коллоидных растворов. Продолжать переливание свежзамороженной плазмы до 2 л при сохраняющейся гипокоагуляционной кровопотери;

13. проводить переливание растворов кристаллоидов (1000-2000 мл) до увеличения уровня артериального давления не ниже 100-110/60-70 мм рт.ст.;

14. при объеме кровопотери более 2 л или потере крови до 30,0% от общего объема циркулирующей крови, нестабильных гемодинамических показателях проводить переливание эритроцитарной массы;

15. в случаях полостной кровопотери вопрос об использовании ИО РИК или ИО РИЭ решать совместно;

16. пациенту необходимо продолжать проведение инфузионной терапии до достижения уровня центрального венозного давления 10-12 см вод. ст. и почасового диуреза более 30 мл/ч;

17. переливание тромбоцитов проводится при снижении их менее $50,0 \times 10^9/\text{л}$, появлении геморрагий и петехиальной кровоточивости на кожных покровах;

18. необходимо проведение постоянного контроля гемодинамических показателей, показателей насыщения кислородом, данных коагулограммы, числа тромбоцитов, концентрационных показателей крови, электрокардиографического исследования, кислотно-основного состава;

19. в случае переливания более 4 доз эритроцитарной массы или свежзамороженной плазмы (со скоростью более 1 дозы за 15-20 мин) необходимо введение 10 мл 10% раствора кальция хлорида с целью предупреждения снижения кальция и возникновения цитратной интоксикации;

20. поддержание умеренной артериальной гипотонии (90/60-110/70 мм рт. ст.), проведение объемной инфузионно-трансфузионной терапии, которые обеспечивают органную перфузию (критерии: почасовой диурез, сатурация крови) физиологически оправданны, необходимы и достаточны;

21. нормоволемия и адекватная оксигенация тканей при уровне гемоглобина не ниже 80 г/л достигается введением коллоидных растворов и кристаллоидов;

22. переливание свежзамороженной плазмы проводят с целью восполнения плазменных (V и VIII) факторов свертывания;

23. объем инфузии на первом этапе ориентировочно должен составлять при гемоциркуляторном шоке I ст. - 30 мл/кг, II ст. - 50 мл/кг, III ст. - 60 мл/кг массы;

24. учитывать унифицированную схему восполнения кровопотери (расчет

на кг массы тела): при кровопотере I ст. (5-7 мл/кг) возмещать потерю крови не нужно; при II ст. (10 мл/кг) возмещается на 110-120% коллоидами и кристаллоидами в соотношении 1:1; при III ст (11-15 мл/кг) без шока возмещается на 150% переливанием крови, коллоидов и кристаллоидов в соотношении 1:1:1. При кровопотери с шоком возмещается на 300% переливанием крови, коллоидов и кристаллоидов в соотношении 1:1:1;

25. при III ст. кровопотери (20-30 мл/кг, АДсист <70 мм.рт.ст.) необходимо: катетеризация магистральных вен; контроль почасового диуреза; коллоиды (ГЭК-Рефортан) : кристаллоиды 1:2 – 300%; вазопрессоры – Допмин 10-15 мкг/кг мин; СЗП – 15 мл/кг, криопреципитат 7-8 доз, тромбомасса 7-8 доз; гемотрансфузия; глюкокортикоиды (преднизолон до 600 мг); бикорбонат натрия;

26. при массивной кровопотере рекомендуется введение рефортана (ГЭК 200/0,5) 6% - 33 мл/ кг массы тела (2500 мл/ 75 кг); рефортана (ГЭК 200/0,5) 10% - 20 мл/ кг массы тела (1500 мл/ 75 кг); стабизола (ГЭК 450/0,7) 6% - 20 мл/ кг массы тела (1500 мл/ 75 кг);

27. качественный состав плазмозамещающих р-ров зависит от уровня натрия в крови. При содержании натрия более 150 мэкв/л в крови требуется введение 5% раствора декстрозы;

28. рациональное сочетание р-ров коллоидов и кристаллоидов в соотношении 1:1,5-2,0 способствует относительной стабильности объема циркулирующей крови. Наиболее эффективными коллоидными плазмозамещающими р-рами являются белковые препараты крови: альбумин, протеин, плазма;

29. учесть то обстоятельство, что проблема разрешения критической проблемы и критического инцидента в виде острой и массивной кровопотери кроется в экстренной перестройке интраоперационной деятельности хирургической бригады в пользу стратегии приближенных стратегий: гемостаз+восполнение крови;

30. при полостной кровопотере на фоне реализации программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии предпочтительным является аппаратный способ интраоперационной реинфузии крови;

31. при полостной и просветной кровопотерях необходима реализация программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии на фоне параллельного хирургического гемостаза.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. **Чынгышова, Ж. А.** Комбинированная анестезия на основе эпидуральной блокады при обширных гемигепатэктомиях с гемотрансфузионной поддержкой [Текст] / Ж. А. Чынгышова, Э. А. Тилеков, М. М. Бигишиев // Медицинские кадры XXI века. - Бишкек, 2013. - № 4. - С. 17-19.

2. **Чынгышова, Ж. А.** Анестезиологическое обеспечение

лапароскопических операций в экстренной хирургии [Текст] / Ж. А. Чынгышова, Э. А. Тилеков, М. М. Бигишиев // Медицинские кадры XXI века. – Бишкек, 2013. - № 4. - С. 20-21.

3. **Чынгышова, Ж. А.** Анестезиологическое обеспечение операций с паразитарными заболеваниями печени в условиях Национального хирургического центра МЗ КР [Текст] / Ж. А. Чынгышова, Э. А. Тилеков, М. М. Бигишиев // Здоровоохранение Кыргызстана. - Бишкек, 2014. - № 2. - С. 113-115.

4. **Чынгышова, Ж. А.** Применение препарата ЭБРАНТИЛА для лечения больных циррозом печени, осложненного кровотечением из варикозно-расширенных вен пищевода в условиях Национального хирургического центра МЗ КР [Текст] / Ж. А. Чынгышова, Э. А. Тилеков, М. М. Бигишиев // Здоровоохранение Кыргызстана. - Бишкек, 2014. - №2. - С. 115-116.

5. **Чынгышова, Ж. А.** Клинический случай оперативного лечения пациента с гемофилией в условиях Национального хирургического центра МЗ КР [Текст] / Ж. А. Чынгышова, А. А. Бейшекеева, М. М. Бигишиев // Центрально-Азиатский Медицинский журнал. – Бишкек, 2014. - Том XX. - Приложение 1. - С. 92-94.

6. **Чынгышова, Ж. А.** Обеспечение инфекционной безопасности донорской крови в Кыргызской Республике [Текст] / [Ж. А. Чынгышева, А. Б. Сатыбалдиева, Б. Б. Карабаев и др.] // Трансфузиология. - Москва, 2015. - Том. 16. - № 4. - С. 44-52.

7. **Чынгышева, Ж. А.** Применение малоинвазивных технологий при воспалении желчного пузыря с точки зрения доказательной медицины [Текст] / [Ж. А. Чынгышова, М. Б. Чапыев, Н. Ч. Элеманов и др.] // Молодой ученый. – Казань, 2016. - № 21. - С. 102-105.

8. **Чынгышова, Ж. А.** Результаты традиционной эндохирургии желчекаменной болезни и острого холецистита в различные периоды освоения метода [Текст] / [Ж. А. Чынгышова, М. Б. Чапыев, Н. Ч. Элеманов и др.] // Молодой ученый. - Казань, 2016. - № 21. - С. 105-109.

9. **Чынгышева, Ж. А.** Совершенствования деятельности хирургических отделений стационаров [Текст] / Ш. Т.Абдурахманов, Б. Б. Майканаев, Ж. А. Чынгышева // Наука. Образование. Техника. - Ош, 2017. - №2(59). - С. 93-97.

10. Анализ инфекционных маркеров, ассоциированных с безопасностью донорской крови [Текст] / [А. Б. Сатыбалдиева, Б. Карабаев, Ж. А. Чынгышова и др.] // Молодой ученый. - Казань, 2017. - №2 (136). - С. 273-282.

11. **Чынгышева, Ж. А.** Оценка эффективности скорой медицинской помощи в Кыргызской Республике [Текст]: / Ж. А. Чынгышова, М. М. Каратаев, Ф. Ж. Мейтиев // Вестник Ошского государственного университета. - Ош, 2017. - № 4. - С. 90-97.

12. **Чынгышова, Ж. А.** Обеспеченность койками и эффективность их

использования [Текст]: / Ж. А. Чынгышова, Ф. Ж. Мейтиев // Вестник Ошского государственного университета. - Ош, 2017. - № 4. - С. 199-204.

13. Клинико-вероятностный мониторинг интраоперационного инцидента в виде критической просветной кровопотери [Текст] / [Ж. А. Чынгышова, М. Б. Чапыев, Н. А. Мамажусупов и др.]. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - Пенза, 2019. - № 1. - С. 103-107.

14. Пределы обоснования адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических просветных кровопотерях в зависимости от скорости кровотока [Текст] / [Ж. А. Чынгышова, М. Б. Чапыев, Н. А. Мамажусупов и др.]. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - Пенза, 2019. - № 2. - С. 57-61.

15. **Чынгышова, Ж. А.** Клинико-статистический мониторинг интраоперационного инцидента в виде критической полостной кровопотери [Текст] / Ж. А. Чынгышова, М. Б. Чапыев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - Пенза, 2019. - № 4. - С. 145-150.

16. **Чынгышова, Ж. А.** Контролируемое клиническое испытание и определение релевантности клинического и экспериментального контроля гемографических и физколлоидных показателей состояния полостной крови для интраоперационной реинфузии [Текст] / Ж. А. Чынгышова, М. Б. Чапыев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - Пенза, 2019. - № 5. - С. 77-82.

17. Реинфузия крови: методологические и клинические аспекты: монография в 2 – томах. [Текст] / [И. А. Ашимов, Ж. А. Чынгышева, Б. Ж. Мусалиев и др.]. – Бишкек, 2019. - Т.1. - 190 с.

18. **Чынгышова, Ж. А.** Реинфузия крови: методологические и клинические аспекты: монография в 2 – томах. [Текст]: / И. А. Ашимов, Ж. А. Чынгышева. - Бишкек, 2019. - Т.2. - 256 с.

19. **Chyngysheva, J. A.** Results of controlled clinical examination of intraoperative reinfusion of, taken from pleural cavity in the slow and fast conditions. [Text] / J. A. Chyngysheva, Dj. M. Sabirov // Heart-Vessels and Transplantation. - Bishkek, 2019. - №3. – P. 203-207.

20. Контролируемое клиническое испытание и определение релевантности клинического и экспериментального контроля биохимии полостной крови для интраоперационной реинфузии [Текст] / [Ш. Т. Абдурахманов, Ж. А. Чынгышева, А. Т. Буланбеков и др.]. // Бюллетень науки и практики. - Нижневартовск, 2020. - Т. 6. - №1. - С. 97-104.

21. Адаптированная программа интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических просветных кровопотерях [Текст] / [Ш. Т. Абдурахманов, Ж. А. Чынгышева, Н. А. Мамажусупов и др.]. // Бюллетень науки и практики. - Нижневартовск, 2020. - Т. 6. - №1. - С. 105-113.

22. Результаты контролируемого клинического испытания аппаратной интраоперационной реинфузии крови, собранной из брюшной полости в условиях медленного и быстрого режимов [Текст] / [Ш. Т. Абдурахманов, Ж. А. Чынгышева, Б. Ж. Мусалиев и др.]. // Бюллетень науки и практики. - Нижневартовск, 2020. - Т. 6. - №2. - С. 111-117.

Чынгышова Жамиля Амановнанын «Кыргыз Республикасында анестезиологиялык-реанимациялык жардамды кризистик кан жоготкон пациенттерде интраоперациялык инфузиялык-трансфузиялык терапияны өркүндөтүүнүн негизинде уюштуру» аттуу темадагы 14.01.17 – хирургия жана 14.01.20 – анестезиология жана реаниматология адистиктери боюнча медицина илимдеринин доктору окумуштуулук даражасына изденүү үчүн жазылган диссертациясынан

КОРТУНДУ

Чечүүчү сөздөр: Интраоперациялык инфузиялык-трансфузиялык терапия, кандын реинфузиясы, көңдөй жана ички кан жоготуу, , көзөмөлдөнгөн клиникалык сыноо, клиникалык жана эксперименталдык көзөмөл, гемоторакс, гемоперитонеум, он эки эли ичегинин жара оорусу, көкүрөктүн жана курсактын травмасы.

Изилдөө предмети кризистик көңдөй жана ички кан жоготууларда, канды механикалык жана аппараттык реинфузиялоонун интраоперациялык технологияларын колдонуу кирген, интраоперациялык инфузиялык-трансфузиялык терапиянын ыңгайлаштырылган илимий негиздемеси болду.

Изилдөө объектиси көкүрөгү жана курсагы травма болгон, жана дагы кан агып кабылдаган он эки эли ичегинин жарасы менен жабыркаган пациенттер, ошондой эле эксперименталдык жаныбарлар болду.

Изилдөөнүн максаты: Интраоперациялык инфузиялык-трансфузиялык терапияны оптималдаштыруунун негизинде көңдөй жана ички кан жоготууда кечиктирилгис хирургиянын жана анестезиологиянын-реаниматологиянын жыйынтылуулугун жогорулатуу.

Алынган жыйынтыктар жана алардын илимий жаңылыгы. Биринчи жолу, клиникалык жана далил медицинанын позициясынын ракурсунда кризистик кан жоготууда и хирургиялык жана анестезиологиялык-реанимациялык тактиканын заманбап концепцияларына талдоо жасалды. Биринчи жолу, кризистик кан жоготуу менен байланышкан операция мезгилиндеги илимий-методологиялык көйгөйлөрү жарыяланды, жана дагы ушул инциденттердин клиникалык жана мүмкүнчүлүк мониторингдери аткарылды. Биринчи жолу көзөмөлдөнүүчү клиникалык сыноо болду, жана интраоперациялык инфузиялык-трансфузиялык терапия үчүн көңдөй кандын абалынын жана аппараттык интраоперациялык инфузиялык-трансфузиялык терапиянын натыйжалуулугунун клиникалык контроль жана эксперименталдык контролдун релеванттуулугу аныкталды. Биринчи жолу, кан агуунун ылдамдыгына, пациенттин абалына, кан жоготуунун даражасына, пациенттин

жашына байланыштуу курч кан жоготуу менен кабылдаган он эки эли ичегинин жара оорусу менен жабыркаган пациенттердин ички кан жоготуусунда интраоперациялык инфузиялык-трансфузиялык терапиянын ыңгалаштырылган программасынын чени аныкталды. Биринчи жолу, жүргүзүлөн изилдөөлөрдүн негизинде кризистик көңдөй жана ички кан жоготууда ИО ИТТнун ыңгалаштырылган программасы иштелип чыкты.

Колдонуу чөйрөсү. Хирургия, анестезиология-реаниматология.

РЕЗЮМЕ

диссертации Чынгышовой Жамили Амановны «Организация анестезиолого-реанимационной помощи в Кыргызской Республике на основе совершенствования интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии у пациентов с критическими кровопотерями» на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальностям: 14.01.17 – хирургия и 14.01.20 – анестезиология и реаниматология.

Ключевые слова: интраоперационная инфузионно-трансфузионная терапия, реинфузия крови, полостная и просветная кровопотеря, контролируемое клиническое испытание, клинический и экспериментальный контроль, гемоторакс, гемоперитонеум, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, травма груди и живота.

Объектами исследования явились пациенты с травмами груди и живота, язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением, а также экспериментальные животные.

Предметом исследования явились научное обоснование адаптированной интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критической полостной и просветной кровопотере, включая применение интраоперационной технологии механической и аппаратной реинфузии крови.

Цель исследования: Повысить результативность экстренной хирургии и анестезиологии-реаниматологии при критических полостных и просветных кровопотерях на основе оптимизации интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии.

Полученные результаты и их научная новизна. Впервые проведен анализ современных концепций интраоперационной хирургической и анестезиолого-реанимационной тактики при критических кровопотерях в ракурсе позиций клинической и доказательной медицины. Впервые освещены научно-методологические проблемы интраоперационного инцидента, связанного с критической кровопотерей, а также выполнить клинический и вероятностный мониторинг этих инцидентов. Впервые осуществлено контролируемое клиническое испытание, а также определена релевантность клинического и экспериментального контроля, как состояния полостной крови для интраоперационной реинфузии крови, так и эффективности аппаратной ее технологии. Впервые изучены пределы обоснования адаптированной программы интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических просветных кровопотерях у больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением, в зависимости от скорости кровотечения,

тяжести состояния пациентов, степени кровопотери и преклонного возраста пациентов. На основе проведенных исследований впервые разработана адаптированная программа интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии при критических полостных и просветных кровопотерях.

Область применения. Хирургия, анестезиология-реаниматология.

SUMMARY

Chyngyshova Zhamili Amanovna's dissertations “Organization of anesthesiologic-rescue care in the Kyrgyz Republic based on improvement of intraoperative infusion-transfusion therapy in patients with critical blood” for the degree of doctor of medical sciences in the following specialties: 14.01.17 - surgery and 14.01.20 - anesthesiology and resuscitation.

Key words: intraoperative infusion-transfusion therapy, blood reinfusion, abdominal and luminal blood loss, controlled clinical trial, clinical and experimental control, hemothorax, hemoperitoneum, duodenal ulcer, injury of the chest and abdomen.

The objects of study were patients with injuries of the chest and abdomen, duodenal ulcer complicated by bleeding, as well as experimental animals.

The subject of the research was the scientific substantiation of adapted intraoperative infusion-transfusion therapy for critical abdominal and luminal blood loss, including the use of intraoperative technology of mechanical and hardware reinfusion of blood.

Objective of the study: To increase the effectiveness of emergency surgery and anesthesiology-resuscitation in case of critical abdominal and luminal blood loss based on the optimization of intraoperative infusion-transfusion therapy.

The results and their scientific novelty. For the first time, an analysis of the modern concepts of intraoperative surgical and anesthesiology-resuscitation tactics for critical blood losses from the perspective of clinical and evidence-based medicine has been carried out. For the first time, scientific and methodological problems of the intraoperative incident associated with critical blood loss are highlighted, as well as perform clinical and probabilistic monitoring of these incidents. For the first time, a controlled clinical trial was carried out, and the relevance of clinical and experimental control was determined, such as the state of abdominal blood for intraoperative reinfusion of the blood, and the effectiveness of its hardware technology. For the first time, the limits of substantiation of the adapted program of intraoperative infusion-transfusion therapy were studied for critical luminal blood loss in patients with duodenal ulcer complicated by blood loss, depending on the bleeding rate, the severity of the patient's condition, the degree of blood loss and the old age of the patients. On the basis of the conducted research, an adapted program of intraoperative infusion-transfusion therapy for critical abdominal and luminal blood loss was developed for the first time.

Application area. Surgery, anesthesiology and intensive care.

Формат бумаги 60х90/16. Бумага офс. Печать офс. Объем 2,0 п.л.
Подписано в печать 06.04.2020г. Тираж 120 экз. Заказ 252.
г.Бишкек, ул. Полярная 11, ИЦ «Илим-Басмасы»

