*На правах рукописи*

**Михалев Сергей Анатольевич**

**Диагностика и хирургическая тактика на этапах медицинской помощи у больных с разрывом аневризм**

**брюшной аорты**

**14.01.17- Хирургия**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата медицинских наук.**

**Тверь - 2011**

Работа выполнена в ГБОУ ВПО «Тверская ГМА Минздравсоцразвития России» на кафедре сердечно-сосудистой хирургии.

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук,

профессор **Казаков Юрий Иванович**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук,

профессор **Казанчян Перч Оганесович**

доктор медицинских наук,

профессор **Киселев Владислав Яковлевич**

**Ведущая организация:** Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева

Защита состоится « » декабря 2011 года в 12 часов на заседании Диссертационного Совета Д 208.099.01при ГБОУ ВПО «Тверская ГМА Минздравсоцразвития России» по адресу: 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4.

С материалами диссертации можно ознакомиться в научной библиотеке ГБОУ ВПО «Тверская ГМА Минздравсоцразвития России» и на официальном сайте академии http://tvergma.ru

Автореферат разослан «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 года.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета, к.м.н., доцент Мурга В.В.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ**

**Актуальность темы**

Одной из важных проблем современной сосудистой хирургии является лечение больных с аневризмами брюшного отдела аорты (АБА) (J.J. Grange, 1997; П.О. Казанчян, 2006). Распространенность аневризм брюшного отдела аорты среди населения не имеет тенденции к снижению. Естественное течение заболевания носит постоянно прогрессирующий характер, результатом которого является разрыв аневризмы и высокий риск летального исхода. Несмотря на хорошие результаты планового оперативного лечения, разрыв аневризмы брюшной аорты сопровождается крайне высоким уровнем летальности, достигающим 90% (В.Л. Леменев, 2004; И.И. Затевахин, 2006; E. Leo, 2006; А. Wanhainen, 2006). При том, что только около 20% больных доживает до госпитализации в стационары. Большинство же пациентов погибает либо на догоспитальном этапе, либо в неспециализированных отделениях, куда их доставляют с ошибочными диагнозами (А.В. Покровский, 1992; П.О. Казанчян, 2006; I. Katonen, 1999). У 25-65% больных диагноз устанавливается не правильно или с большим опозданием (П.О. Казанчян, 2006; A. Ballaro, 1998). В связи с этим возникает проблема своевременной диагностики осложненных форм аневризм абдоминального отдела аорты (Ю.В. Белов, 1999; А.А. Спиридонов, 2000). При этом недостаточно изучены особенности клинического течения и причины поздней диагностики больных с разрывом аневризм брюшного отдела аорты. Используемые в настоящее время методы обследования (УЗИ, КТ, ангиография) имеют определенные недостатки в диагностике данного заболевания, с их помощью часто не удается выставить правильный диагноз в ближайшее время после катастрофы (Г.Е. Белозеров, 2002; Э.Я. Дубров, 2003; S.T.R. Mac Sweeney, 1994). Кроме того, тяжесть состояния больного с разрывом АБА существенно ограничивает возможность их применения в полном объеме (В.В. Китаев, 1996; П.О. Казанчян, 2006). Результаты оперативного лечения зависят от времени с момента разрыва до начала оперативного вмешательства (И.С. Тищенко, 2006; И.Р. Терегулова, 2004; A.A. Meyer, 1986). Поэтому своевременная диагностика у больных с осложненными формами аневризм брюшного отдела аорты на этапах медицинской помощи (ЦРБ, общехирургические стационары) остаётся и по настоящее время актуальным вопросом. Существует необходимость поиска новых, высокочувствительных и минимально инвазивных методов выявления разрывов АБА, позволяющих улучшить диагностику данного заболевания и выработать оптимальную тактику ведения этих пациентов (И.И. Затевахин, 2003, 2006; Ю.И. Казаков, 2006, 2009).

**Цель работы**

Улучшить результаты лечения больных с разрывом аневризм брюшного отдела аорты путем оптимизации диагностики данной патологии на этапах оказания медицинской помощи.

**Задачи исследования**

1. Определить особенности клинического течения и причины поздней диагностики у пациентов с разрывом аневризм брюшного отдела аорты.
2. Изучить диагностическую ценность современных инструментальных методов исследования (КТ, УЗИ, ангиография) у больных с разрывом аневризм брюшной аорты, а также выявить особенности диагностики и хирургического лечения редких его форм.
3. Разработать физико-химический метод инфракрасной спектрометрии сыворотки крови для диагностики разрывов аневризм брюшного отдела аорты и определить его место в алгоритме диагностики данной патологии.
4. Разработать алгоритм диагностики у больных с разрывом аневризм брюшной аорты в зависимости от состояния центральной гемодинамики на этапах оказания медицинской, который позволит сократить время до начала реконструктивной операции и улучшить результаты лечения.

**Научная новизна**

*Впервые* уточнены особенности клинического течения и причины поздней диагностики больных с разрывом и надрывом аневризм брюшного отдела аорты, а также влияние временного фактора от момента разрыва до начала реконструктивной операции на результаты лечения.

*Впервые* изучена диагностическая ценность современных инструментальных методов исследования у лиц с разрывом аневризм брюшного отдела аорты и выявлены клинико-диагностические особенности у больных с редкими формами осложненных аневризм. «Пенетрация» аневризмы в позвоночник патогенетически обосновано отнесена к вариантам разрыва аневризмы.

*Впервые* для диагностики разрывов аневризм брюшного отдела аорты разработан и внедрен в практику метод инфракрасной спектрометрии сыворотки крови, определены диагностические параметры и его место среди других методов диагностики осложненных аневризм.

*Впервые* разработан диагностический алгоритм у больных с разрывом аневризмы абдоминальной аорты в зависимости от гемодинамической стабильности пациента на этапах оказания медицинской помощи, что позволило сократить сроки от момента разрыва аневризм до начала реконструктивной операции с 22,3±2,5 до 8±0,8 часов (р=0,002), и снизить летальность с 58,3% до 37,5% (р<0,05).

**Практическая значимость**

Уточнена диагностическая ценность современных инструментальных методов исследования осложненных аневризм брюшного отдела аорты. Ошибки в диагностике разрыва аневризм по данным УЗИ составляют 45,2%, КТ – 26,9%, ангиографии – 65,7%.

Разработан и применен на практике метод инфракрасной спектрометрии сыворотки крови, основанный на изменении показателей пропускания инфракрасного излучения, уточнены особенности его использования, определены диагностические параметры метода. Доказано, что данный метод исследования позволяет в течение 10 минут выставить правильный диагноз разрыва аневризмы с ошибкой 9%. Использование его в купе с УЗИ и КТ дает возможность снизить диагностическую ошибку до 3% (р<0,0001).

Разработан алгоритм обследования больных с подозрением на разрыв брюшной аневризмы в зависимости от состояния центральной гемодинамики, который позволил сократить время до начала реконструктивной операции у больных с нестабильной гемодинамикой с 18,2±1,6 до 7,2±0,8 часов (р<0,0001)**,** а в группе со стабильной гемодинамикой - с 26,6±4,6 до 8,8±1,4 часов (р=0,001) и таким образом снизить летальность с 52,1% до 40% (р<0,05) и с 64 до 34,7% (р<0,05) соответственно. В клиническую практику внедрена диагностическая и оперативная тактика ведения больных с «пенетрацией» аневризмы в позвоночник, которая позволила проводить оперативное лечение с отсутствием летальных исходов.

**Положения, выносимые на защиту**

1. У больных с разрывом и надрывом стенки аневризм брюшного отдела аорты имеет место большое количество ошибок в диагностике основного заболевания, что определяет несвоевременность госпитализации в профильное отделение.
2. Существующие методы диагностики имеют большой процент ошибок в выявлении разрыва аневризм, необходима разработка новых, боле точных методов.
3. Сокращение времени от начала разрыва аневризмы до реконструктивной операции позволит улучшить результаты лечения.
4. Существует необходимость выделения «пенетрации» аневризмы в позвоночник в особую группы больных с разрывом.

**Реализация результатов исследования**

Материалы диссертации внедрены в работу кардиохирургического отделения ОКБ г. Твери, на кафедре сердечно-сосудистой хирургии и на кафедре хирургических болезней ФПДО ГБОУ ВПО «Тверской ГМА Минздравсоцразвития России», ЦРБ г. Торопца Тверской области. Основные положения и выводы, обоснованные в диссертации могут быть использованы в практической деятельности врачами бригад скорой медицинской помощи и обще-хирургического профиля.

**Апробация диссертации**

Основные материалы и положения работы доложены и обсуждены на XII, XIII, XV Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва 2006, 2007, 2010); На XI и XII, XIII ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева (Москва, 2007, 2008, 2009); на междисциплинарной конференции «Состояние воды в биологических и модельных системах» (Тверь, 2007); на 20-й (XXIV) Всероссийской научной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, приуроченной к 90-летию со дня рождения профессора Г.Н. Захаровой (Саратов, 2008); на конференции общества хирургов Тверской области: «Диагностика осложненных форм аневризм брюшного отдела аорты» (Тверь, 2007); на научно-практической конференции врачей г. Твери, Тверской области и Центрального Федерального округа России с участием ведущих специалистов Российской Федерации. «Диагностика и лечение аневризм аорты» (Тверь, 2008); «Актуальные вопросы сосудистой хирургии» (Тверь, 2009); на 60-м Юбилейном Международном Конгрессе Европейского Общества сердечно-сосудистых и эндоваскулярных хирургов (ESCVS) (Москва, 2011).

Диссертационная работа на указанную тему выполнена на кафедре сердечно-сосудистой хирургии по плану научно-исследовательской работы, утвержденной на заседании Ученого совета Тверской медицинской академии от 04 декабря 2007 г. Протокол №11. 5436 № Госрегистрации.

**Публикации**

По теме диссертации опубликовано 17 печатных работ, в том числе 8 работ из списка печатных изданий, рекомендованных ВАК, - 1 статья опубликована в иностранной печати. В опубликованных статьях отражено содержание и приведены основные положения диссертации. Оформлено 1 рационализаторское предложение.

**Объем и структура работы**

Диссертационная работа изложена на 159 страницах машинописного текста. Состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список используемой литературы включает 322 источника, из них 142 отечественных, 180 зарубежных. Диссертация иллюстрирована 18 таблицами, 42 рисунками.

**СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Материалы и методы исследования**

В основу данной работы положено комплексное обследование и лечение 175 больных с аневризматическим поражением брюшного отдела аорты, находившихся на лечении в отделении сердечно-сосудистой хирургии Областной клинической больницы г. Твери. У 131 пациента были осложненные формы аневризм брюшной аорты, у 44 - хронические аневризмы. Среди осложненных аневризм у 106 человек имелся разрыв, у 17 - надрыв стенки аневризмы, у 8 - «пенетрация» задней стенки аневризмы в позвоночник. Инфраренальных аневризм было 149, супраренальных - 12, юкстаренальных - 14.

У 131 больного с осложненными формами аневризм брюшного отдела аорты проведено изучение особенностей клинического течения, ошибок в диагностике основного заболевания на этапах медицинской помощи (ЦРБ, другие неспециализированные стационары города и области), а также диагностической ценности инструментальных методов исследования. Определены прямые и косвенные признаки осложненных форм аневризм абдоминального отдела аорты. С целью улучшения качества диагностики разрывов аневризм брюшного отдела аорты разработан и применен на практике у 121 больного новый метод инфракрасной спектрометрии крови. Контрольную группу составили 50 человек с атеросклеротической окклюзией брюшной аорты. На основании полученных результатов исследования разработан алгоритм диагностики больных с разрывом аневризм брюшного отдела аорты в зависимости от состояния гемодинамики на этапах оказания медицинской помощи.

Тяжесть состояния пациентов и объем внутреннего кровотечения оценивали с помощью шокового индекса Альговера. Для оценки интенсивности болевого синдрома у лиц с осложненными формами аневризм брюшной аорты использовали вербально рейтинговую шкалу (ВРШ) и цифровую рейтинговую шкалу (ЦРШ).

Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) выполнялось на аппарате ACCUVIX XQ фирмы «Medison corp», компьютерная томография (КТ) - на аппарате Mx8000 Dual-slice фирмы «Philips», КТ-ангиография - на аппарате Brillianc CT 64 фирмы **«**Philips», ангиографическое исследование - на установке “OEC - 9800” фирмы «General Electric».

Новый метод многоканальной инфракрасной компьютерной спектрометрии выполняли на аппаратно-программном комплексе «ИКАР» с коэффициентом пропускания по девяти частотам в диапазоне 3500-930 смˉ¹. Диагностика заболевания при инфракрасной спектрометрии сыворотки крови (ИКС) осуществляется по изменению водной основы сыворотки крови, которая имеет особенности при различных патологиях. Для каждой патологии существует свой уникальный количественный и качественный состав сыворотки крови, а значит и индивидуальный характер преломления света в инфракрасной части спектра (А.В. Каргаполов, 2006).

Операции выполнены у 114 (87%) больных с осложненными аневризмами брюшной аорты, из них лиц с разрывом АБА было – 90, с надрывом – 16, «пенетрацией» - 8. Выполнялись следующие виды реконструктивных операций (табл.1): резекция аневризмы с линейным протезированием аорты (33), аорто-подвздошное протезирование (40), аорто-бедренное шунтирование (40). Одному пациенту с разрывом АБА выполнить реконструкцию не удалось из-за смерти больного во время лапаротомии.

Таблица 1

Операции у больных с осложненными формами аневризм брюшного отдела аорты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диагноз** | **Операции** | **Итого операций** |
| ЛП | АПП | АББП |
| К-во | *рНБА* | К-во | *рНБА* | К-во | *рНБА* |
| Разрыв АБА | 25 | *5* | 34 | *8* | 31 | *3* | 89 |
| Надрыв АБА | 6 | *2* | 4 | *1* | 6 | *3* | 16 |
| «Пенетрация» АБА | 3 | *0* | 2 | *2* | 3 | *1* | 8 |
| **Всего** | **33** | *7* | **40** | *11* | **40** | *7* | **113** |

Примечание. ЛП - линейное протезирование, АББП – аортобедренное-бифуркационное протезирование, АПП – аорто-подвздошное протезирование, рНБА – реимплантация нижней брыжеечной артерии.

При инфраренальной локализации аневризм использовали лапаротомный доступ, при юкста и супраренальной в 7 (6,1%) случаях - торакофренолюмботомический. Во время операции осуществляли инвазивный мониторинг гемодинамики. В целях профилактики ишемии левой половины ободочной кишки в 25 случаях выполняли реваскуляризацию нижней брыжеечной артерии или восстанавливали кровоток по левой внутренней подвздошной артерии (95 человек). В послеоперационном периоде проводилась длительная эпидуральная анальгезия (4-6 суток).

Статистическая обработка данных, проводилась с помощью статистической программы «StatPlus 2008 Professional». Для описания нормального распределения количественных признаков имеющих непрерывное распределение, применяли t-критерий Стьюдента. При отсутствии нормального распределения признаков для сравнения значений использовался U-критерий Манна-Уитни, на основании которого рассчитывали Z-критерий Фишера и показатель достоверности р.

**Особенности диагностики осложненных форм аневризм брюшного отдела аорты**

У 80 (75,5%) пациентов клиника разрыва аневризмы возникала на фоне «полного благополучия». У всех больных с разрывом АБА регистрировался болевой синдром, который в 75,5% случаев имел сильный характер, соответствующий 7-8 баллам по ЦРШ и чаще локализовался в поясничной и мезогастральной областях. С выраженной гипотонией госпитализировано 79 (74,5)% пациентов, из них с коллапсом - 40 (37,7%) пациентов. Ошибки в диагностике основного заболевания при первичной госпитализации в больницы города Твери и области имели место в 75 (70,7%) случаях (табл. 2).

У пациентов с надрывом стенки аневризмы в 64,7% случаев болевой синдром носил сильный характер, соответствующий 7-8 баллам по ЦРШ, но меньшей интенсивности, по сравнению с разрывом аневризмы. У остальных имелась боль средней интенсивности (4-6 баллов). В 70,5% случаев регистрировались ошибки в диагностике при первичной госпитализации больных. Пациенты поступали в хирургические, урологические и реже в неврологические стационары.

Таблица 2

Ошибки при госпитализации больных с разрывом АБА в непрофильные отделения стационаров

|  |  |
| --- | --- |
| Первоначальная госпитализация больных в отделения | Количество ошибок |
| Абс. | % |
| Общехирургическое | 42 | 39.6% |
| Урологическое | 17 | 16% |
| Неврологическое | 5 | 4.7% |
| Терапевтическое | 3 | 2.8% |
| Инфекционное | 1 | 1% |
| Реанимационное отделение | 7 | 6.6% |
| Всего  | 75 | 70.7% |

У всех пациентов с «пенетрацией» АБА в позвоночник, регистрировался интенсивный болевой синдром, который у каждого второго носил невыносимый характер (10 баллов), требующий введения наркотических препаратов. У остальных лиц имел место сильный болевой синдром (7-8 баллов). Пальпаторно в брюшной полости определялось пульсирующее образование небольших размеров (5,5±1,4 см), что затрудняло правильную диагностику данного заболевания. Этим лицам длительно не могли установить правильный диагноз из-за атипичного течения заболевания. Поэтому больные госпитализировались в отделения неврологии с подозрением на пояснично-крестцовый радикулит. Диагностические ошибки на догоспитальном этапе у пациентов с «пенетрацией» аневризмы в позвоночник отмечались в 100% случаев.

При изучении диагностической ценности инструментальных методов исследования (табл. 3) у больных с осложненными формами аневризм брюшного отдела аорты выявлено, что по данным УЗИ разрыв АБА был диагностирован у 52 (54,7%) пациентов. Абсолютные признаки разрыва аневризмы в виде дефекта стенки диагностированы у 20 (38,4%) человек, наличие забрюшинной гематомы - у 40 (76,9%)*.* В 18 (18,9%) случаях при ультразвуковом исследовании поставлен ложноположительный диагноз «расслаивающей» аневризмы брюшной аорты. Надрыв стенки АБА диагностирован в 5 (29,4%) случаях. УЗ признаков «пенетрации» в позвоночник задней стенки аневризмы и прорыва в нижнюю полую вену (НПВ) не выявлено.

Таблица 3

Диагностическая ценность инструментальных методов исследования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Метод исследо-вания | Количество исследований | Диагностика аневри-змы | Оценка размеров аневризмы | Диагностика разрыва | Возможность диагностики вовлечения ветвей брюшной аорты в аневризму |
| Почечных артерий | Подвздошных артерий |
| УЗИ | 95 | 92 (96,8%) | 88 (92,6%) | 52 (54,7%) | 44 (46,3%) | 28 (29,4%) |
| КТ | 63 | 63 (100%) | 61 (96,8%) | 46 (73%) | 48 (76,1%) | 36 (57,1%) |
| АГ | 35 | 33 (94,2%) | 6 (17,1%) | 12 (34,3%) | 31 (88,5%) | 30 (85,7%) |

По данным КТ разрыв АБА был диагностирован у 46 (73%) пациентов. У 41 (89,1%) человека выявлена парааортальная забрюшинная гематома, у 12 (26%) - выход контрастного вещества за пределы брюшной аорты, у 10 (21,7%) - дефект стенки аневризматического мешка. Надрыв стенки аневризмы удалось диагностировать у 6 (35,2%) больных, «пенетрацию» в позвоночник – у 2. У этих пациентов по данным КТ имела место деструкция передней поверхности тела поясничного позвонка и не определялись контуры задней стенки аневризмы. У больных с прорывом аневризмы в НПВ информации, по данным КТ, подтверждающей эту патологию не получено.

По данным ангиографии разрыв АБА был диагностирован лишь у 12 (34,3%) пациентов. Однако данный метод позволяет наиболее точно определять вовлеченность в аневризму ветвей брюшной аорты и распространение ее на подвздошные артерии (табл.3). При введении контрастного препарата имеется риск развития повторного кровотечения, который имел место у 7 (20%) больных. Поэтому мы являемся принципиальными противниками ангиографии для диагностики у лиц с разрывом АБА и в последние 5 лет отказались от его использования.

**Метод инфракрасной спектрометрии сыворотки крови при диагностике осложненных форм аневризм брюшной аорты**

При использовании метода инфракрасной спектрометрии (ИКС) сыворотки крови разрыв аневризмы диагностирован в 59 (90,7%) случаях. Длительность исследования составила 10 минут. Данный метод позволил выявить достоверные изменения по всем диапазонам инфракрасного спектра у больных с разрывом АБА в сравнении с хроническими её формами и облитерирующим атеросклерозом (рис. 1). А именно, установлено увеличение показателей пропускания ИК- излучения со 2 по 9 каналы. Наиболее выраженные и значимые изменения наблюдались в диапазонах соответствующие 6, 7 и 8 каналам. При значениях коэффициентов пропускания инфракрасного спектра от 51 до 63% в диапазоне 1127-1057 см.ˉ¹, от 50,1 до 65% в области 1430-1210 см.ˉ¹, и от 46 до 63% в диапазоне 1543-1425 см.ˉ¹ диагностируют разрыв аневризмы брюшного отдела аорты, а при значениях 36 - 51%, 35,5 - 48,9% и 34,1 - 44,9% соответственно - хроническую форму. Чувствительность метода составила 95,3%, специфичность - 91,6%.

Рис. 1. Показатели инфракрасной спектрометрии у больных с разрывом АБА, с хронической ее формой и атеросклеротической окклюзией брюшной аорты

Проведенный анализ диагностических ошибок в выявлении разрывов АБА показал, что основанные на данных клиники они имели место в 70,7% случаев, ангиографии - в 65,7%, УЗИ – в 45,2%, компьютерной томографии – в 26,9%, ИКС – 9,3% (рис. 2).

Рис. 2. Ошибки при использовании клинических, инструментальных и физико-химического методов исследования в диагностике разрывов аневризм брюшного отдела аорты.

**Алгоритм диагностики и результаты оперативного лечения больных с разрывом и острыми симптомными аневризмами брюшного отдела аорты в зависимости от состояния центральной гемодинамики и этапов медицинской помощи**

Алгоритм диагностики больных со стабильной гемодинамикой на этапе неспециализированной медицинской помощи включает сбор клинических данных, выполнение ультразвукового метода исследования, проведение инфракрасной спектрометрии сыворотки крови. При диагностированном по данным ИКС разрыве АБА необходима экстренная госпитализация в специализированный стационар и выполнение оперативного лечения. Проведение других диагностических мероприятий (КТ, ангиография) для определения тактических вопросов предстоящего хирургического вмешательства необходимо выполнять уже в специализированном стационаре. Использование данного алгоритма позволило сократить время до операции у лиц с разрывом с 36,8±7,7 до 9,18±1,6 часов (р=0,004).

Алгоритм диагностики у пациентов с нестабильной гемодинамикой на этапе оказания неспециализированной медицинской помощи включает изучение клинической картины заболевания, проведение инфракрасной спектрометрии сыворотки крови, УЗИ. При диагностированном разрыве АБА необходимо выполнение экстренной операции либо силами сердечно-сосудистых хирургов в условиях ЦРБ, либо при относительной стабилизации состояния транспортировка в специализированный сосудистый стационар, где при стабилизации показателей центральной гемодинамики необходимо срочно выполнить КТ для определения уровня распространенности аневризмы и выбора оптимального доступа предстоящего оперативного вмешательства. При сохраняющейся нестабильной гемодинамике и признаках продолжающегося кровотечения больной направляется в операционную. Применение данного алгоритма позволило сократить время до оперативного вмешательства с 18,7±1,8до 8,3±0,9 часов (р=0,0001).

Алгоритм диагностики пациентов со стабильной гемодинамикой первично госпитализированных в сердечно-сосудистое отделение включает весь комплекс диагностических методов исследования ИКС, УЗИ и КТ. Однако необходимо иметь в виду, что КТ следует применять только при недостаточной информативности УЗИ. Применение данного алгоритма позволило сократить время до операции с 15,5±2,2 до 6,3±2,02 часов (р=0,01).

Алгоритм диагностики у пациентов с нестабильной гемодинамикой на этапе специализированной помощи должен быть максимально коротким и включать клиническое обследование, проведение инфракрасной спектрометрии, ультразвуковое дуплексное сканирование, а далее экстренная доставка больного в операционную. Лишь в крайне редких клинических ситуациях при относительной стабилизации гемодинамики и неясности о вовлеченности в аневризму почечных артерий возможно выполнение КТ. Внедрение данного алгоритма обследования позволило сократить время до начала оперативного вмешательства с 15,4±3,2 до 4±1,03 часов (р=0,01).

Восстановление кровотока по НБА и ВПА исключило ишемию левой половины ободочной кишки. Проведение в послеоперационном периоде продленной эпидуральной анальгезии также позволило купировать парез кишечника в короткие сроки. Активная перистальтика диагностировалась через 1,3±0,2 суток после операции.

Общая летальность среди прооперированных больных с разрывом составила 51,1%. Внедрение метода инфракрасной спектрометрии сыворотки крови позволило сократить время предоперационной диагностики у больных с разрывом аневризм (рис. 3).

Рис. 3. Зависимость показателей летальности от времени с момента разрыва аневризмы до начала реконструктивной операции.

При использовании инфракрасной спектрометрии сыворотки крови время до проведения операции сократилось почти в 3 раза, составив 8±0,8 часов против 22,3±2,5 часов с использованием стандартных методов диагностики (р=0,002). Это позволило улучшить результаты оперативного лечения, снизив летальность с 58,3% до 37,5% (р<0,05).

Таким образом, диагностика и хирургическое лечение больных с разрывом АБА остаётся трудной проблемой. Ошибки в диагностике встречаются в 70,7% случаев.

Современные инструментальные методы исследования (УЗИ, КТ, ангиография) не всегда позволяют дать исчерпывающую диагностическую информацию. Ошибка в диагностике разрыва аневризм по данным УЗИ составляет 45,2%, КТ – 26,9%, ангиографии – 65,7%. Разработанный метод инфракрасной спектрометрии дает возможность поставить диагноз разрыва АБА в течение 10 минут, ошибка в диагностике составляет 9,3%, а в купе с методами УЗИ и КТ – 3%.

Основной путь снижения летальности больных с разрывом АБА заключается в сокращении времени от момента разрыва аневризмы до начала оперативного вмешательства. Для этого в алгоритм обследования пациентов, как со стабильной, так и нестабильной гемодинамикой должен быть включен метод инфракрасной спектрометрии, что позволит существенно сократить время постановки правильного диагноза и улучшить результаты оперативного лечения.

**ВЫВОДЫ**

1. Клиническая картина больных с разрывом и надрывом стенки аневризм брюшной аорты вариабельна, отличается полиморфизмом симптомов. Ведущим симптомом является боль, которая у лиц с разрывом аневризмы в 75,5% случаев носит сильный характер (7-8 баллов), в 18% - средней интенсивности (4-6 баллов), в 6,5% - интенсивный характер (9-10 баллов). У пациентов с надрывом стенки аневризмы у 64,7% лиц регистрируется сильный болевой синдром, у 35,3% - средней интенсивности. Гипотония у больных с разрывом аневризмы брюшной аорты имеет место в 74,5% случаев, коллапс – в 37,7%.

2. У 70,7% больных с разрывом и надрывом стенки АБА имеют место ошибки в диагностике основного заболевания, что определяет несвоевременность госпитализации в профильное отделение. Пациенты поступают в общехирургические стационары с ургентной абдоминальной патологией (39,6%), в урологическое отделение (16%) с подозрением на почечную колику, паранефрит, реже в реанимационное (6,6%) и неврологическое отделения (4,7%).

3. У всех пациентов с «пенетрирующей» аневризмой брюшной аорты в позвоночник регистрируется болевой синдром в поясничной области, который у каждого второго пациента носит невыносимый характер (9-10 баллов). Большие сроки до госпитализации в профильное отделение (29,7±15 суток) связаны со сложностями диагностики, отсутствием забрюшинной гематомы. Наиболее информативным методом визуализации «пенетрирующих» аневризм является компьютерная томография.

4. У больных с осложненными аневризмами брюшного отдела аорты современные инструментальные методы исследования (УЗИ, КТ, ангиография) не позволяют дать исчерпывающую информацию. Ошибка в диагностике разрыва АБА по данным УЗИ составляет 45,2%, КТ – 26,9%, ангиографии – 65,7%.

5. Разработанный метод инфракрасной спектрометрии дает возможность поставить диагноз разрыва АБА в течение 10 минут, ошибка в диагностике составляет 9,3%, а в купе с методами УЗИ и КТ – 3%.

6. Использование разработанных алгоритмов диагностики у пациентов с разрывом аневризм брюшного отдела аорты на этапах оказания медицинской помощи позволяет в ≈ 3 раза сократить сроки диагностики с 22,3±2,5 до 8±0,8 часов (р=0,002) и снизить летальность при оперативном лечении с 58,3% до 37,5% (р<0,05).

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для улучшения диагностики разрывов аневризм брюшной аорты необходим комплексный подход с использованием данных клиники, инструментальных методов и показателей инфракрасной спектрометрии. Проведение ИКС позволяет установить диагноз в течение 10 минут у 90,7% больных и в короткие сроки выполнить операцию у этих больных с летальностью не превышающую 37,5%.
2. Для диагностики разрыва АБА необходимо ориентироваться на количественные изменения показателей ИК-спектра. При значениях коэффициентов пропускания инфракрасного спектра от 51 до 63% в диапазоне 1127-1057 см.ˉ¹, от 50,1 до 65% в области 1430-1210 см.ˉ¹, и от 46 до 63% в диапазоне 1543-1425 см.ˉ¹ диагностируют разрыв аневризмы брюшного отдела аорты, а при значениях 36 - 51%, 35,5 - 48,9% и 34,1 - 44,9% соответственно - хроническую форму.
3. В алгоритм диагностики пациентов с разрывом аневризмы брюшного отдела аорты и нестабильной гемодинамикой достаточно включить УЗИ и метод инфракрасной спектрометрии крови, а у лиц со стабильной гемодинамикой необходимо использовать полный комплекс исследований (УЗИ, КТ, ИКС). Данная тактика ведения больных позволяет уменьшить летальность до 37,5%.
4. У пациентов с разрывом аневризмы брюшного отдела аорты ангиографическое исследование у 20% лиц может спровоцировать продолжающееся кровотечение. Поэтому данный метод исследования необходимо применять лишь у гемодинамически стабильных пациентов для уточнения вовлеченности в аневризму почечных и висцеральных артерий.
5. Диагностика больных с «пенетрацией» аневризмы в позвоночник сложна. В комплекс диагностических мероприятий необходимо включить УЗИ, КТ, рентгенографию позвоночника, для выявления деструкции тел поясничных позвонков.
6. Для улучшения результатов лечения больных с разрывом АБА необходимо проводить операцию в кратчайшие сроки, используя комбинированное анестезиологическое обеспечение с инвазивным мониторингом гемодинамики. С целью профилактики ишемии толстого кишечника и купирования в послеоперационном периоде пареза кишечника, если позволяет оперативная ситуация, целесообразно осуществлять реваскуляризацию нижней брыжеечной артерии, а в послеоперационном периоде - длительную эпидуральную анальгезию (4-6 суток), которая дает возможность активизировать перистальтику уже через 1,3±0,2 сутки.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИСЕРТАЦИИ**

1. **Диагностическая ценность клинических и инструментальных методов исследования в вопросе прогнозирования разрыва аневризм брюшной аорты / Ю.И. Казаков, А.В. Каргаполов, А.Л. Журавский, М.Г. Хатыпов, С.А. Михалев. Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». Москва, 2006. - Т. 7. - № 5. – С. 101.**
2. **Вопросы диагностики осложнённых форм аневризм брюшной аорты / Ю.И. Казаков, А.В. Каргаполов, С.А. Михалев. Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. «Сердечно-сосудистые заболевания». Москва, 2007. - Т. 8. - №3. С. 76.**
3. **Хирургическое лечение разрывов аневризм брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, А.Л. Журавский, М.Г. Хатыпов, С.А. Михалев. Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». Москва, 2007. - Т. 8. - № 6. С. 98.**
4. **Диагностическая ценность клинических, инструментальных и физико-химического методов исследования у больных с разрывами аневризм брюшной аорты / Ю.И. Казаков, С.А. Михалев. Ангиология и сосудистая хирургия. 2008. – Т. 14. - № 3. - С. 13-18.**
5. **Особенности диагностики и хирургического лечения больных с «пенетрацией» аневризмы брюшного отдела аорты в позвоночник / Ю.И. Казаков, А.Л. Журавский, С.А. Михалев. Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Москва, 2008. Т. 9. - № 3. - С. 74.**
6. **Диагностическая ценность клинических, инструментальных и физико-химического методов исследования у больных с разрывами аневризм брюшной аорты / Ю.И. Казаков, А.В. Каргаполов, С.А. Михалев, Г.М. Зубарева. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2008. - Т.1. - №3. - С. 42-45.**
7. **Лечение больных с аневризмами брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, С.А. Михалев, Д.В. Федерякин. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. «Сердечно-сосудистые заболевания». Москва, 2009. – Т. 10. - № 3. - С. 80.**
8. **Оптимизация хирургической тактики у больных с аневризмами брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, С.А. Михалев, Д.В. Федерякин. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева. РАМН. «Сердечно-сосудистые заболевания». Москва, 2009. – Т. 10. - № 6. -С. 126.**
9. Лечение осложненных форм аневризм брюшной аорты / Ю.И. Казаков, **С.А. Михалев**. Научно-теоретический медицинский журнал МОРФОЛОГИЯ. – 2006. – Т. 130. - № 5. - С. 48.
10. Использование инфракрасной спектрометрии сыворотки крови в диагностике разрывов аневризм брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, **С.А. Михалёв**, Г.М. Зубарева. «Состояние воды в биологических и модельных системах». Материалы I международн. конф., 20-21 декабря. – Тверь. 2007. С. 89-90.
11. Особенности диагностики и лечения больных с разрывом аневризмы брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, А.Л. Журавский, **С.А. Михалев**, В.Л. Янковский. Хирургические методы лечения аневризм брюшного отдела аорты. 20-я (XXIV) Всероссийская научная конференция Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, приуроченная к 90-летию со дня рождения профессора Г.Н. Захаровой. Саратов, 2008. - С. 14-16.
12. Методы исследования у больных с разрывами аневризм брюшной аорты / Ю.И. Казаков, А.В. Каргаполов, **С.А. Михалев**, В.Л. Янковский, Г.М. Зубарева*.* Диагностика и лечение аневризм аорты. Сборник статей научно-практической конференции врачей г. Твери, Тверской области и Центрального Федерального округа России с участием ведущих специалистов Российской Федерации. – Тверь, «Фактор». - 2008. С. 8-15.
13. Инфракрасная спектрометрия сыворотки крови в диагностике разрывов аневризм брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, **С.А. Михалев**, Г.М. Зубарева, В.Л. Янковский, Д.В. Федерякин. Диагностика и лечение аневризм аорты. Сборник статей научно-практической конференции врачей г. Твери, Тверской области и Центрального Федерального округа России с участием ведущих специалистов Российской Федерации. – Тверь, «Фактор». - 2008. – С. 16-19.
14. Особенности диагностики и хирургического лечения больных с редкими формами аневризм брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, А.Л. Журавский, **С.А. Михалев**, В.Л. Янковский, Д.В. Федерякин. Диагностика и лечение аневризм аорты. Сборник статей научно-практической конференции врачей г. Твери, Тверской области и Центрального Федерального округа России с участием ведущих специалистов Российской Федерации. – Тверь, «Фактор». - 2008. - С. 67-69.
15. Особенности диагностики и лечения больных с осложненными формами аневризм брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, **С.А. Михалев**, В.Л. Янковский. Актуальные вопросы сосудистой хирургии. Сборник работ научно-практической конференции врачей г. Твери, Тверской области и Центрального Федерального округа России с участием ведущих специалистов Российской Федерации. – Тверь, «Фактор». – 2009. - С. 89-93.
16. Диагностика и лечение больных с осложненными аневризмами брюшного отдела аорты / Ю.И. Казаков, Г.М. Зубарева, **С.А. Михалев**. Верхневолжский медицинский журнал. 2010. - Т. 8. - Вып. 2. - С. 35-38.
17. Optimizing the tactics of the surgical treatment of patients with complicated forms of abdominal aortic aneurysms / J.I. Kazakov, **S.A. Mihalev**, D.V. Federyakin. Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery. 60th ESCVS International Congress. Vol. 12 SUPPL. 1 May 15 2011. ISSN 1569-9293 12 (SUPPL .1) S1-S188 (2011). Page S24.