

УДК 616.135-007.251-07-089(048)

*В.Н. Ищенко, В.А. Сорокин*

## **ЭВОЛЮЦИЯ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ РАССЛОЕНИЯ АОРТЫ**

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. ЧАСТЬ II<sup>1</sup>

Владивостокский государственный медицинский университет,  
Приморская краевая клиническая больница № 1  
(г. Владивосток)

*Ключевые слова: расслоение аорты, клиника, хирургическое лечение, прогноз.*

Основной проблемой лечения расслоения аорты является трудность ранней диагностики данного заболевания. Расслоение аорты развивается остро, и типичная клиническая картина складывается из болевого синдрома, синдрома сердечно-сосудистой недостаточности и клиники нарушения кровообращения по магистральным ветвям аорты [2, 4]. Выявление факторов риска расслоения аорты и тщательный сбор анамнеза оказывают неоценимую помощь в постановке диагноза [4, 13, 14].

Болевой синдром, как правило, имеет острое интенсивное начало. При расслоении проксимального отдела аорты боль обычно локализуется за грудиной, тогда как дистальное расслоение характеризуется болью в спине или в межлопаточном пространстве. Классическое расслоение первого типа начинается с боли в грудной клетке, которая со временем спускается в межлопаточное пространство и далее по ходу аорты. Нужно отметить, что у части пациентов боль может отсутствовать либо имеет атипичный характер [4, 15]. Примерно у 20% больных начало заболевания характеризуется развитием синкопального состояния без болевого синдрома. Причиной синкоп могут являться активация аортальных барорецепторов, острый коронарогенный синдром, тампонада сердечной сорочки, нарушение кровообращения в головном мозге либо развитие острой гиповолемии вследствие кровотечения и/или депонирования крови в ложном просвете [4, 13, 15]. Как правило, вслед за внезапным началом заболевания возникает синдром острой сердечной недостаточности и/или синдром мальперфузии того или иного артериального бассейна, который выходит на первый план. Острая сердечная недостаточность является следствием развития выраженной аортальной регургитации, распространения расслоения на коронарные артерии с ишемией миокарда либо возникновение тампонады сердечной сорочки [7, 11, 13].

Неврологический дефицит развивается почти у 40% пациентов. Картина инсульта, а в некоторых случаях мозговой комы, возникает вследствие рас-

пространения расслоения на ветви дуги аорты [11, 26]. Возможное развитие параплегии связано с повреждением межреберных артерий [15]. В редких случаях возможно появление осиплости голоса вследствие сдавления левого возвратного ларингеального нерва. Нарушение кровообращения по ветвям абдоминального отдела аорты (в 4,2–11,9% расслоение захватывает мезентериальные артерии и чревный ствол) приводит к ишемии или инфаркту кишечника, основными проявлениями которого являются болевой синдром, парез кишечника (иногда диарея), мелена [15, 22, 25]. Вовлечение в процесс расслоения чревного ствола характеризуется ишемией печени и острой печеночной недостаточностью. Острая почечная недостаточность с развитием олигоурии либо анурии как следствие нарушения кровотока по сосудам почек развивается у 3,2–12,4% пациентов [2, 12, 13]. Появление ишемии конечностей как следствие расслоения их магистральных сосудов определяется у 20% пациентов. Облитерация терминального отдела аорты или обеих подвздошных артерий приводит к развитию синдрома Лериша [11, 12, 15, 17].

Электрокардиография является обязательным методом исследования пациентов с подозрением на расслоение аорты [13]. Электрокардиографические признаки ишемии миокарда имеются у 20% больных вследствие вовлечения коронарных артерий в процесс расслоения либо острой перегрузки левого желудочка. Однако электрокардиография не позволяет дифференцировать ишемическую болезнь сердца и расслоение аорты. Поэтому пациенты с острой ишемией миокарда и подозрением на расслоение аорты должны быть обследованы дополнительно до начала специфической терапии ишемической болезни сердца (тромболитическая терапия, баллонная ангиопластика) [7, 15]. Обзорная рентгенография органов грудной полости позволяет выявить расширение тени средостения, выпот в плевральной полости здесь у 60% пациентов [15, 16, 23]. Однако данные изменения неспецифичны и не позволяют поставить диагноз с большой долей вероятности [15, 23]. Анализ крови пациентов с расслоением аорты характеризуется лейкоцитозом, повышением уровня С-реактивного протеина, анемией. У больных с ишемией органов брюшной полости возможно повышение лактатдегидрогеназы, амилазы, билирубина и выраженный ацидоз. Определение лабораторных маркеров ишемии миокарда (тропонин-тест, СК-МВ) позволяет подтвердить ее наличие, но не помогает в дифференциальной диагностике. Биохимическим маркером расслоения аорты считается высокочувствительный (100%) и сравнительно специфичный тест на концентрацию в крови тяжелой цепи миозина гладкомышечных клеток меди аорты (D-dimer) [30].

Основную роль в диагностическом процессе играют специализированные методы исследования [1–3, 6, 9]. Применение трансторакального и чреспищеводного эхокардиографического методов исследования описано большинством авторов статей и книг, посвященных

<sup>1</sup> Первая часть обзора литературы «Эволюция диагностики и хирургической тактики лечения расслоения аорты» опубликована в ТМЖ, 2007, № 2, с. 23–27.

расслоению аорты [5, 9, 12, 13]. Согласно данным Европейского общества кардиологов, трансторакальная эхокардиография обладает 77% чувствительностью и 93% специфичностью при постановке диагноза расслоения аорты [15]. Однако данный метод имеет ограниченные возможности визуализации, в особенности у пациентов с узкими межреберными промежутками, избыточным весом, эмфиземой легких [5, 13, 15]. В отличие от предыдущего метода чреспищеводная эхокардиография лишена подобных недостатков. Ее чувствительность (80%) и специфичность (96%) выше по сравнению со стандартной эхокардиографией [5, 13, 15]. Помимо этого чреспищеводная эхокардиография обладает несомненным преимуществом в диагностике медиастинальной гематомы и нарушения кровообращения в магистральных ветвях торакоабдоминального отдела аорты [15, 22, 25]. Возможности применения чреспищеводной эхокардиографии интраоперационно позволяют использовать данный метод при оценке эффективности хирургического лечения и способствуют его повсеместному применению [5, 9, 11–13].

Лучевая диагностика расслоения аорты имеет длительную историю [3, 23]. Современные исследования показали, что аортография обладает чувствительностью 88% и специфичностью 88%. Несомненным преимуществом ангиографии является возможность проведения селективного изучения ветвей грудного и брюшного отделов аорты, включая коронарные артерии [3, 15, 20]. Помимо этого ангиография, являясь инвазивной процедурой, обеспечивает доступ для транслюминальной ангиопластики, показанной при некоторых вариантах мальперфузии. Однако данная процедура технически сложна у лиц с двойным просветом аорты, а применение контраста далеко не безопасно [9, 11, 12].

Наиболее часто используемым методом в диагностике расслоения аорты остается компьютерная томография. Спиральная компьютерная томография обладает чувствительностью 94% и специфичностью 100%, что превышает данные показатели при ангиографии. Несомненным преимуществом компьютерной томографии является неинвазивный принцип и быстрота выполнения. С ее помощью удастся определить локализацию расслоения, его распространение, вовлечение основных ветвей в патологический процесс [1, 9, 15, 25]. Важным минусом компьютерной томографии является невозможность оценки состояния аортального клапана [1, 11–13].

Магнитно-резонансная томография является высокоинформативным методом исследования у пациентов с расслоением аорты [9]. Чувствительность и специфичность данного метода исследования высоки и, по данным некоторых литературных источников, достигают 100% [9, 13, 15]. Магнитно-резонансная томография позволяет различить истинный и ложный просветы, выявить место разрыва интимы, диагностировать вовлечение ветвей аорты в процесс расслоения и дифференцировать внутрисстеночную

гематому от расслоения с сообщением между истинным и ложным просветом. Но наиболее важным достоинством данного метода является возможность оценки не только состояния аорты, но и структурно-функциональных изменений миокарда и клапанов сердца. Магнитно-резонансная томография при всех имеющихся достоинствах является длительной процедурой. Ее проведение невозможно у пациентов, находящихся на искусственной вентиляции легких либо требующих постоянного мониторинга [9, 11, 12].

Тактика предоперационного обследования пациентов с расслоением аорты первого типа принципиально зависит от их исходного состояния. При хроническом расслоении аорты, как правило, отмечается стабильное состояние больных, что позволяет провести обследование в полном объеме. Магнитно-резонансная томография дает наиболее полную информацию о состоянии аорты и считается методом выбора у пациентов с хроническим расслоением. Коронарография при хроническом расслоении аорты выполняется при наличии показаний.

При остром расслоении аорты, согласно данным литературы, сокращение времени предоперационного обследования позволяет снизить летальность и частоту развития осложнений [13, 20, 25]. Проведение компьютерной томографии в сочетании с трансторакальной и/или чреспищеводной эхокардиографией является наиболее частой комбинацией, приводимой в литературе [15]. Использование коронарографии, которая стандартно применяется у кардиохирургических пациентов предоперационно, представляется спорным вопросом при остром расслоении аорты первого типа [13, 16, 18, 20, 21].

Тактика обследования пациентов с нестабильной гемодинамикой наиболее сложна. Данная группа больных требует сокращения перечня исследований до минимума. Как правило, здесь компьютерная томография остается единственным методом исследования, выполняемым до транспортировки в операционную. Проведение чреспищеводной эхокардиографии интраоперационно позволяет дополнить недостающую информацию. У лиц, требующих интубации и проведения реанимационных мероприятий, клиническое состояние не позволяет провести компьютерную томографию. В данной ситуации чреспищеводная эхокардиография наиболее информативна и оправдана. При остром расслоении у пациентов с нестабильной гемодинамикой коронарография не проводится [15, 20, 21].

Расслоение проксимального отдела аорты (тип А) считается абсолютным показанием к экстренной хирургической операции [6, 11–13, 25]. Данный принцип основывается на статистических данных о высокой смертности при естественном течении заболевания, составляющей 1% в час [13–16]. Хирургическая тактика в случаях с вовлечением восходящей аорты принципиально не зависит от места непосредственного расположения разрыва интимы. В случае разрыва

в нисходящей аорте (тип III по DeBakey) и ретроградном расслоении с вовлечением восходящей аорты также показано экстренное хирургическое лечение (пациентов относят к типу A) [11, 12, 16].

Больные с подострым расслоением и вовлечением восходящей (интраперикардиальной) аорты требуют хирургического вмешательства. Отличие составляет время проведения операции. Так как пациенты, пережившие максимально опасный период в две недели, имеют смертность, сопоставимую с хронической фазой расслоения, оперативное лечение выполняется во время нахождения пациента в стационаре в ранние сроки. Хирургическое лечение пациентов с хроническим расслоением выполняется в плановом порядке [6, 11, 13, 16].

Особую группу составляют больные с синдромом мальперфузии. Возникновение симптомов поражения основных ветвей аорты свойственно 15–33% пациентов. Хирургическое лечение в данной группе показано в экстренном порядке. Согласно мнению большинства авторов, проведение операции протезирования восходящей аорты возможно и считается методом выбора в случае мальперфузии магистральных сосудов. Восстановление кровотока по истинному просвету аорты, как правило, приводит к разрешению симптомов [11, 12, 22]. Наличие острого нарушения кровообращения в ветвях аорты не считается противопоказанием, так как симптомы могут иметь обратное развитие. Ишемия и даже инфаркт миокарда вследствие распространения расслоения на коронарные артерии требует экстренной активной хирургической тактики [11, 13, 20, 21]. Ишемия висцеральных органов, острая почечная недостаточность, ишемия конечностей — факторы, требующие проведения операции. В литературе острое нарушение кровообращения головного мозга не рассматривается как противопоказание для хирургического вмешательства. Как правило, данное поражение носит ишемический характер и не является противопоказанием для проведения искусственного кровообращения [12, 15, 26].

Тактика подключения аппарата искусственного кровообращения при расслоении аорты во многом зависит от исходного состояния пациента. Так, больные, имеющие нестабильность гемодинамики, требуют экстренного подключения к аппарату, что обычно выполняется до проведения стернотомии [12, 25].

Для подключения аппарата искусственного кровообращения, как правило, используется бедренная артерия со стороны лучшей пульсации [6, 11, 12]. Однако, как показала работа G.S. Van Arsdell et al. [29], выполненная по материалам аутопсий, канюлирование бедренной артерии обеспечивает кровообращение через истинный просвет только в 58% случаев. Мальперфузия внутренних органов и миграция тромботических масс также описаны при канюлировании бедренной артерии [12, 24]. В литературе упоминаются альтернативные способы канюлирования и их эффективное применение. Наиболее частой аль-

тернативой здесь служит подключичная артерия [6, 12, 24]. Согласно данным аутопсий, расслоение редко распространяется на бифуркацию безымянной артерии и подключичную артерию, что делает последнюю безопасной с точки зрения подключения искусственного кровообращения и проведения перфузии. Перфузия через подключичную артерию часто применяется как часть селективной антеградной перфузии головного мозга [6, 12, 15, 24, 28]. Применение канюлирования нескольких артерий (multiple or integrated technique) находит все большее распространение. По мнению авторов, данный метод оправдан в случае мальперфузии одного из артериальных бассейнов и при трудностях канюлирования истинного просвета. Наиболее часто канюлирование нескольких артериальных бассейнов применяется при селективной антеградной перфузии головного мозга [24, 28].

Для венозного канюлирования в большинстве случаев применяется предсердная двухуровневая канюля. В случае необходимости подключения аппарата искусственного кровообращения до стернотомии канюлирование проводится через бедренную вену. Правая бедренная вена ввиду анатомических особенностей используется здесь чаще всего.

Наиболее проблематичным вопросом в хирургическом лечении расслоения аорты является интраоперационная защита жизненно важных органов. В 1975 г. Griep (Stanford) описал технику глубокой гипотермии с использованием циркуляторного ареста [12]. Техника открытого дистального анастомоза предложена и описана кардиохирургической группой Texas Heart Institute в 1982 г. [25]. Открытая аорта облегчает наложение анастомоза и гемостаз. Однако наибольшим преимуществом открытой техники является возможность визуального осмотра просвета дуги аорты и магистральных артерий [12, 16, 25].

В настоящее время существуют две принципиально отличные стратегии защиты головного мозга: антеградная и ретроградная перфузия. Ретроградная перфузия может проводиться постоянно в течение циркуляторного ареста (постоянная ретроградная перфузия головного мозга) или в его конце (терминальная ретроградная перфузия головного мозга). Ретроградная перфузия, согласно имеющимся данным, не обеспечивает доставку кислорода и необходимых продуктов метаболизма в головной мозг [12, 14, 16]. Однако ее применение способствует поддержанию низкой температуры мозга, а также снижению вероятности эмболических осложнений [12, 14, 16]. В отличие от ретроградной, антеградная перфузия обеспечивает доставку кислорода и питательных веществ к головному мозгу, позволяет провести длительный циркуляторный арест при вмешательстве на дуге аорты [16, 24, 28].

Решение вопроса об объеме оперативного вмешательства на аортальном клапане зависит от этиологии аортальной недостаточности, степени поражения клапана и корня аорты, а также от исходного состояния

пациента. Наиболее частой причиной аортальной недостаточности при остром расслоении аорты является отслоение комиссуры (или комиссур) и нарушение геометрии клапанного аппарата. Данная причина устранима с помощью фиксации комиссур и, как правило, не требует замены клапана [11, 12, 16, 27]. Помимо относительно простой техники фиксации комиссур разработаны более сложные операции, направленные на сохранение аортального клапана. Техника, предложенная Т. David и М. Yacub, заключается в удалении синусов аортального клапана и реимплантации аортального клапана в протез корня аорты [18, 27]. Проведение клапаносохраняющих реконструктивных операций на аортальном клапане при остром расслоении является спорным вопросом [12, 18]. Реконструкция клапана сложна в техническом плане, в особенности у лиц с расслоением стенки аорты. Кроме этого, данная техника требует больших временных затрат и способствует нежелательному увеличению времени искусственного кровообращения [12, 18, 19]. Выраженные изменения аортального клапана, а также заболевания соединительной ткани как причина поражения аорты требуют более радикального подхода [11, 12, 14, 25]. Замена корня аорты, первоначально предложенная Hugh Bentall и Antony De Bono в 1968 г., длительное время являлась единственной тактикой радикальной коррекции патологии корня аорты [10]. Данная операция, применяемая и в настоящее время, заключается в использовании клапаносодержащего кондуита. Конduit вшивается в расширенный корень аорты после иссечения створок аортального клапана с наложением анастомоза устьев коронарных артерий в бок протеза [8, 10, 19, 25]. Данная техника обычно дополняется окутыванием протеза остатками аневризмы аорты с наложением соустья парапротезного пространства с ушком правого предсердия (анастомоз по С. Cabrol). При многих достоинствах операции описаны недостатки данной техники, включающие развитие парапротезной гематомы и парапротезной фистулы. Одной из возможных проблем при выполнении операции Bentall является наложение анастомоза с устьями коронарных артерий при их низком анатомическом расположении. В 1978 г. была предложена операция С. Cabrol, когда для наложения анастомоза устьев коронарных артерий с кондуитом используется отдельный синтетический линейный протез [11, 12, 25]. Дальнейшее развитие техники оперативного лечения патологии корня аорты привело к модификации операции Bentall. Согласно технике, предложенной N.T. Kouchoukos, анастомоз кондуита накладывается с устьями коронарных артерий, выкроенных из стенки коронарных синусов в виде «пуговиц». Данная техника на современном этапе нашла широкое применение [11–14].

Не менее спорным вопросом хирургии расслоения аорты является вопрос объема и времени проведения резекции измененной части сосуда [8, 11, 12, 15, 25]. Хирургическое лечение здесь не имеет первоначаль-

ной целью полного удаления расслоенной стенки и в этой связи является паллиативной операцией. Перво-степенной ее задачей является профилактика разрыва интраперикардального участка сосуда. Поэтому замена только восходящей части аорты может считаться достаточной [14, 16]. Тем не менее агрессивная резекция расслоения находит все большее количество сторонников [15, 28]. Решение о вмешательстве на дуге аорты складывается из нескольких факторов. Проведение циркуляторного ареста позволяет провести ревизию не только восходящей аорты, но и ее дуги, что оказывает существенное влияние на выбор объема резекции. Наличие разрыва интимы на уровне дуги обычно требует расширения объема резекции с целью удаления участка разрыва. Хирургическое вмешательство на дуге аорты также показано при наличии ее аневризматического расширения [11, 12, 16]. В ряде специализированных центров расширенная резекция при расслоении дуги аорты проводится рутинно с целью улучшения отдаленных результатов лечения данной патологии [28]. Удаление проксимальной части дуги (*hemiarch* – в иностранной литературе) применяется наиболее часто [11, 12, 16]. Данная методика принципиально не усложняет вмешательство и может быть проведена в течение короткого периода циркуляторного ареста. Однако она позволяет протезировать лишь начальную часть восходящей аорты и поэтому показана при локализации разрыва интимы или аневризматического расширения в начальном сегменте дуги. Более выраженный патологический процесс требует проведения расширенного вмешательства, заключающегося в полном протезировании дуги аорты. Реимплантация ветвей дуги возможна как на общей площадке, так и с помощью наложения трех (безымянная, левая общая сонная, левая подключичная артерии) отдельных анастомозов «конец в бок» [13, 16, 28].

Принципы послеоперационного ведения пациентов, перенесших вмешательство по поводу расслоения аорты, обладают определенными особенностями. Лица, оперированные на восходящей части, имеют измененную (расслоенную) аорту которая остается не протезированной. Поэтому послеоперационный период у пациентов с расслоением аорты требует тщательного контроля гипертензии, пристального наблюдения и своевременной коррекции нарушений кровообращения по магистральным ветвям аорты, профилактики инфекционных осложнений. Согласно данным литературы, пациенты, успешно перенесшие оперативное лечение, имеют пятилетнюю выживаемость, составляющую только 55%, со снижением данного показателя до 37% в течение последующих пяти лет [25]. Основной причиной летальности в отдаленном периоде после оперативного лечения являются повторное расслоение и разрыв аорты, которые дают 20% поздней смертности [12, 16]. Согласно большинству литературных источников, основа улучшения отдаленных результатов состоит в систематическом наблюдении

за состоянием больных. Послеоперационное ведение пациентов с расслоением аорты требует многократного осмотра после выписки из стационара. Согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов, осмотр должен проводиться через 1, 3, 6 и 12 месяцев с последующим ежегодным обследованием. Рутинно используется один из доступных методов визуализации аорты в комбинации с трансторакальной эхокардиографией [15]. Основное внимание при ведении данной группы пациентов в отдаленном периоде должно быть направлено на выявление аневризматического расширения расслоенной аорты, прогрессивное нарушение кровообращения по ее магистральным ветвям, развитие повторного расслоения и вероятного разрыва измененной аорты. Аортальный клапан в случае его сохранения является потенциальным источником осложнений и требует пристального динамического наблюдения.

Эволюция вопросов лечения и диагностики расслоения аорты — динамичный процесс. За относительно короткий промежуток времени хирургическое лечение здесь претерпело существенный прогресс. Несмотря на позитивные изменения, количество нерешенных проблем превышает количество ответов, имеющихся в настоящее время. Дальнейшее улучшение результатов лечения данного жизнеугрожающего заболевания лежит в оптимизации ранней диагностики расслоения, разработке концепции современных методов интраоперационной защиты внутренних органов, формировании оптимальной стратегии и тактики хирургического лечения, совершенствовании вопросов диспансеризации оперированных пациентов.

## Литература

1. Бокерия Л.А., Малащенко А.И., Макаренко В.Н. и др. // *Вестник РАМН*. — 2005. — № 4. — С. 25.
2. Зербино Д.Д., Кузык Ю.И. // *Клин. медицина*. — 2002. — Т. 80, № 5. — С. 58–62.
3. Зингерман Л.С., Покровский А.В., Станишевский Ю.А., Ермалаев В.И. // *Хирургия*. — 1980. — № 12. — С. 15–18.
4. Кертес М.И., Белов Ю.В., Богопольская О.М., Садовникова Н.Л. // *Кардиология*. — 2003. — Т. 42, № 10. — С. 95–101.
5. Ковалевская О.А. Чреспищеводная эхокардиография в хирургии расслоения восходящего отдела аорты : дис. ... канд. мед. наук. — М., 2000.
6. Константинов Б.А., Белов Ю.В., Кузнецовский Ф.В. *Аневризмы восходящего отдела и дуги аорты*. — М. : Астрель, 2006.
7. Николаев А.Н. // *Новые СПб. врачебные ведомости*. — 2002. — № 1. — С. 83–87.
8. Малащенко А.И., Али Хасан, Русанов Н.И., Шамсиев Г.А. // *Клиническая ангиология. Современные достижения, перспективы диагностики и лечения*. — М., 1994. — С. 8–9.
9. *Функциональная диагностика в кардиологии / под ред. Л.А. Бокерия, Е.З. Глухой, А.В. Иванцко-*
10. *го*. — М. : Издательство НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2005.
10. Bentall H., Bono A.D. // *Thorax*. — 1968. — Vol. 23, No. 4. — P. 338–339.
11. Bojar M.R. *Adult cardiac surgery*. — Boston : Blackwell scientific publication, 1992.
12. Borst H.G., Hienemann M.K., Stone C.D. *Surgical treatment of aortic dissection*. — NY : Churchill Livingstone, 1996.
13. Braunwald E., Zipes D.P., Libby P. *Heart Disease*. — NY : W.B. Saunders Company, 2001.
14. Crawford M.H. // *Cardiology Clinics*. — 1999. — Vol. 17, No. 4. — P. 609–854.
15. Erbel R., Alfonso F., Boileau C. et al. // *Eur. Heart J.* — 2001. — No. 22. — P. 1642–1681.
16. Edmunds H.Jr. *Cardiac Surgery in the Adult*. — NY : McGraw-Hill, 1997.
17. Garrett H.E.Jr, Wolf B.A. // *Ann. Thorac. Surg.* — 2006. — Vol 81. — P. 1500–1502.
18. Kallenbach K., Karck M., Pak D. et al. // *Circulation*. — 2005. — No. 11. — P. 253–259
19. Khonsari S. *Cardiac surgery. Safeguards and Pitfalls in operative technique*. — NY : Lippincott—Raven Publication, 1996.
20. Motallebzadeh R., Batas D., Valencia O. et al. // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* — 2004. — Vol. 25. — P. 231–235.
21. Neri E., Toscano T., Papalia U. et al. // *J. Cardiovasc. Surg.* — 2001. — Vol. 121. — P. 552–560.
22. Orihashi K., Sueda T., Okada K., Imai K. // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* — 2005. — Vol. 28, No. 6. — P. 871–876.
23. Robb G.P., Steinberg I. // *Am. J. Rentgenol.* — 1939. — Vol. 41. — P. 1–17.
24. Sinclair R.L., Singer N.J., Manley P.M. // *Ann. Thorac. Surg.* — 2003. — Vol. 75. — P. 931–934.
25. Svensson L.G., Crawford E.S. *Cardiovascular and Vascular Diseases of the Aorta*. — NY : W.B. Saunders Company, 1997.
26. Tanaka H., Okada K., Yamashita T. et al. // *Ann. Thorac. Surg.* — 2005. — Vol. 80. — P. 72–76.
27. Tiron D.E., Feindel C. M., Karp R.B. // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 1995. — Vol. 109, No. 2. — P. 345–352.
28. Ueda T., Shimizu H., Hashizume K. et al. // *Ann. Thorac. Surg.* — 2003. — Vol. 76. — P. 1951–1956.
29. Van Arsdell G.S., David T.E., Butany J. // *Circulation*. — 1998. — Vol. 98 (suppl. 19). — P. 1299–1322.
30. Weber T., Auer J., Eber B. et al. // *Chest*. — 2003. — Vol. 123. — P. 1375–1378.

Поступила в редакцию 20.09.2006.

THE EVOLUTION OF DIAGNOSTICS AND SURGICAL TACTICS OF TREATMENT OF THE AORTA ANEURISM  
V.N. Ishchenko, V.A. Sorokin

Vladivostok state medical university,

Primorsky Regional hospital No. 1 (Vladivostok)

Summary — The second part of the review of the literature (see. PMJ, 2007, № 2, p. 23–27), devoted to surgical tactics at aorta aneurism. Authors analyze various ways of operative interventions, their merits and demerits. The certain attention is given to postoperative death rate and the long-term follow-up..

*Pacific Medical Journal*, 2007, No. 3, p. 16–20.