

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 II¹

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 коронарный 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

¹ 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 без опасно [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 удается 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 А) [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 устраняется 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 Vono 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. Первостепенной 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, имеющих 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., Малашенков 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. Малашенков А.И., Али Хасан, Русанов НИ, 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. Иванецко-*

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 CD. *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.EJr, 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. VanArsdell 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.