

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Оценка риска и результаты эндопротезирования аорты у пациентов старших возрастных групп



**С.Н. Фуркало, И.В. Хасянова,
М.В. Костылев, С.В. Сухачёв**

Национальный институт хирургии и трансплантологии
имени А.А. Шалимова НАМН Украины, Киев

Цель работы — сопоставить данные прогностической оценки степени риска эндоваскулярного протезирования брюшной аорты по системе POSSUM с учетом рекомендаций Общества сосудистой хирургии (SVS/AAVS) с результатами лечения.

Материалы и методы. В анализе приведены результаты лечения 20 пациентов (все мужчины) с аневризмой абдоминального отдела аорты, находившихся на лечении в период 2006—2011 гг. Возраст пациентов — 70—78 лет (в среднем — 72,1 года). Комплекс дооперационного обследования включал физикальный осмотр, лабораторные исследования, ЭКГ и эхокардиографию, коронароангиографию для пациентов с ишемической болезнью сердца. Основным методом визуализации аневризмы являлась спиральная компьютерная томография. Всем пациентам, включенным в исследование, было выполнено эндоваскулярное эндопротезирование аорты с имплантацией протеза Excluder (GORE). Прогностические данные сопоставляли с реальными результатами эндоваскулярного вмешательства.

Результаты и обсуждение. Результаты хирургического вмешательства во многом определяются сопутствующей патологией и анатомическими особенностями собственно аневризмы. Оценка риска осложнений и летального исхода позволяет выбрать предпочтительный вид вмешательства у каждого пациента. Применение шкалы V-POSSUM сопровождалось завышением прогнозируемых рисков применительно к больным, которым предстоит эндоваскулярное вмешательство; и в подобных исследованиях она может быть использована только как ориентировочная; шкала SVA/AAVS более соответствует реальной картине, и определенные с ее помощью риски вмешательства практически совпадают с результатами лечения. Полученные нами результаты подтверждают данные литературы, что преимуществами эндоваскулярного вмешательства пользуются пациенты с «хорошей» анатомией и с высоким риском открытого вмешательства.

Выводы. Опыт осуществления эндоваскулярного протезирования аневризмы абдоминального отдела аорты у больных старших возрастных групп свидетельствует о высокой непосредственной эффективности и относительной безопасности вмешательств, в том числе и у больных с сочетанной сердечно-сосудистой патологией.

Ключевые слова: аневризма брюшного отдела аорты, эндопротезирование аорты, шкала POSSUM.

Одной из актуальных проблем сосудистой хирургии является лечение аневризм абдоминального отдела аорты (AAA). В настоящее время AAA рассматривают как мультифакторное полиэтиологическое заболевание, в происхождении которого ключевую роль отводят атеросклерозу. В последние годы в качестве причин формирования аневризм активно обсуждают генетические, гемодинамические, иммунологические факторы и даже влияние внешней среды. Кроме того, существенная

роль в патогенезе AAA принадлежит неспецифическим воспалительным процессам, что подтверждается обнаружением воспалительных инфильтратов в стенках аневризмы. Об участии воспалительных процессов в разрушении экстрацеллюлярного матрикса сосудистой стенки с ее последующей дилатацией свидетельствует также повышенное содержание в стенках AAA некоторых металлопротеиназ [15].

К значимым фактором риска развития AAA относят курение, некоторые авторы даже склонны считать AAA табакозависимым заболеванием. Среди курильщиков AAA встречается в 4 раза чаще, чем в группе никогда не куривших [5, 19]. Установлено, что AAA увеличивается у курильщиков быстрее, чем у некурящих (соответственно на

Стаття надійшла до редакції 20 грудня 2012 р.

Фуркало Сергій Миколайович, д. мед. н., проф., зав. відділу
03126, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30. Тел. (44) 408-27-34

2,83 и 2,53 мм в год) [9]. Считается доказанным, что вдыхаемые при курении продукты сгорания табака и их метаболиты вызывают инактивацию α_1 -антитрипсина, одного из важнейших ферментов, тормозящих процессы дегенерации в стенке аорты, но основные механизмы этого процесса не известны [14].

Частота формирования ААА увеличивается с возрастом. Результаты скрининговых исследований, проведенных в США и Европе, демонстрируют, что на 100 тыс. человек в возрасте от 40 до 50 лет приходится 3 случая аневризмы, а от 60 до 80 лет — уже 290 [5]. В связи с общим старением населения проблема лечения ААА становится все более актуальной, ибо на фоне устойчивой тенденции к снижению смертности в пожилом возрасте и сохранения низких показателей рождаемости доля населения пожилого возраста будет увеличиваться. В то же время ввиду высокой частоты сопутствующей патологии у пациентов старших возрастных категорий риск оперативного лечения возрастает. Частота сочетанных поражений различных сосудистых бассейнов при ААА, по данным литературы, достигает 60–70 % и с каждым годом неуклонно увеличивается [2, 3]. Ведущими факторами риска при хирургическом лечении ААА, значительно ухудшающими прогноз и результаты лечения, являются сопутствующие ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия (АГ).

Одно из веяний эпохи доказательной медицины — взвешенный подход к выбору тактики лечения пациента после всесторонней оценки всех факторов риска как со стороны исходного соматического состояния пациента и анатомических особенностей аневризмы, так и с учетом агрессивности вмешательства и степени профессиональной подготовки хирурга. Прогнозирование риска осложнений и вероятной летальности лежит в основе большого количества исследований, направленных на определение предпочтительной тактики лечения больных с ААА.

Предложено множество оценочных систем, позволяющих с той или иной степенью достоверности прогнозировать исходы как плановых, так и экстренных операций по протезированию ААА. Давно внедрены в практику шкалы Хардмана [12], Глазго [4, 17, 18] и Лейдена [10, 13]. По мнению большинства исследователей, наибольшей прогностической ценностью из вышеприведенных шкал обладают интегральная оценочная система POSSUM (Physiology and Operative Severity Score for the enumeration of Morbidity and mortality), а также комплексная оценка с учетом сопутствующих заболеваний и анатомических особенностей, предложенная Обществом сосудистой хирургии (SVS/AAVS) специально для эндоваскулярных вмешательств [7, 10, 11].

Особо следует выделить шкалу POSSUM и ее модификацию для сосудистой хирургии V-POSSUM [8, 10]. В ней при оценке физиологических расстройств (физиологическая шкала из 12 пунктов) и тяжести операции (операционная шкала из 6 пунктов) получают количественный показатель тяжести состояния пациента, выраженный в баллах, и прогноз вероятности осложнений и риска летального исхода в процентах. При этом между количеством баллов POSSUM и уровнем летальности выявлена линейная зависимость — каждому 10-балльному увеличению соответствует повышение летальности около 10 %. Недостатком системы является то, что некоторые параметры — объем кровопотери, количество операций — можно оценить только после вмешательства. Таким образом, эта система больше подходит для аудита, чем для прогнозирования рисков (для чего обычно используют только физиологическую шкалу системы).

Общество сосудистых хирургов предложило Шкалу оценки сопутствующих заболеваний [1, 7, 11], составляющими компонентами которой являются сердечно-сосудистая патология, заболевания дыхательной системы, почек, гипертензия и возраст. Каждый компонент оценивают в баллах от 0 до 3 на основании клинических параметров определенных Society for Vascular Surgery/American Association for Vascular Surgery (SVS/AAVS) (табл. 1). Полученные баллы умножают, в зависимости от веса каждого фактора риска, и суммируют (табл. 2).

Полученную сумму баллов делят на 10, и дальнейшую оценку степени тяжести сопутствующей патологии проводят по 3-балльной шкале от 0 до 3, что соответствует отсутствию, малой, средней и тяжелой степени риска. Такой же принцип применен и для оценки анатомических особенностей.

Существуют и другие оценочные шкалы, однако их разрабатывали для пациентов, которым предстоит открытая коррекция ААА. При использовании их перед эндоваскулярным протезированием ААА все риски значительно завышаются, и прогноз оказывается недостоверным, поскольку при эндоваскулярном лечении результаты операции напрямую зависят от исходных топографо-анатомических особенностей аневризмы [6].

При этом существует отчетливая зависимость между некоторыми морфоанатомическими показателями и вероятностью неблагоприятного технического исхода, видом и выраженностью эндоподтеканий, миграцией эндопротеза, частотой конверсий и повторных интервенций. Наиболее существенные из параметров, способных повлиять на исход интервенции, приведены в табл. 3.

На рис. 1 и 2 представлены неблагоприятные анатомоморфологические варианты ААА. В первом случае короткая проксимальная шейка аневризмы, собственно аневризма начинается практически

Т а б л и ц а 1

Факторы риска больного по стандарту SVS/AAVS

Фактор риска	Баллы
Основные компоненты	
Кардиологический статус	
Асимптомный, ЭКГ без патологических изменений	0
Асимптомный; в анамнезе ИМ давностью более 6 мес; изменения на ЭКГ, свидетельствующие об ИМ; зафиксированный дефект при сцинтиграфии миокарда	1
Один из нижеперечисленных признаков: стабильная стенокардия напряжения; отсутствие стенокардии, но обнаружение при сцинтиграфии значимого обратимого дефекта перфузии; значимая немая ишемия (1 % от общего времени) при холтеровском мониторировании; фракция выброса 25–45 %; контролируемая эктопия или асимптомная аритмия; застойная сердечная недостаточность в анамнезе, которая хорошо компенсирована	2
Один из нижеперечисленных признаков: нестабильная стенокардия; симптомная или плохо контролируемая эктопия/аритмия (хроническая/рецидивирующая); плохо компенсированная или рецидивирующая застойная сердечная недостаточность; фракция выброса менее 25 %; ИМ давностью менее 6 мес	3
Легочной статус	
Асимптомный, нормальная рентгенограмма ОГК, легочные функциональные тесты в пределах 20 % от должных	0
Асимптомный или умеренная одышка при физической нагрузке, умеренные хронические паренхиматозные изменения на рентгенограмме ОГК, легочные функциональные тесты в пределах 65–80 % от должных	1
Между 1 и 3	2
Жизненная емкость легких менее 1,85 л, объем форсированного выдоха менее 1,2 л, или менее 35 % от должного, максимальная произвольная вентиляция менее 50 % от должного, $p\text{CO}_2$ более 45 мм рт. ст., необходимость в вентиляции кислородом или легочная гипертензия	3
Почечный статус	
Отсутствие в анамнезе указаний на заболевания почек, нормальный уровень креатинина в сыворотке крови	0
Умеренное повышение уровня креатинина в сыворотке крови, но не выше 2,4 мг/дл	1
Уровень креатинина от 2,4 до 5,9 мг/дл	2
Уровень креатинина выше 6,0 мг/дл, или гемодиализ, или состояние после трансплантации почки	3
Дополнительные компоненты	
Артериальная гипертензия	
Отсутствует, диастолическое артериальное давление ниже 90 мм рт. ст.	0
Контролируется (диастолическое артериальное давление ниже 90 мм рт. ст.) одним препаратом	1
Контролируется двумя препаратами	2
Для контроля требуется больше двух препаратов или не контролируется	3
Возраст, годы	
< 55	0
55–69	1
70–79	2
> 80	3

ИМ — инфаркт миокарда; ОГК — органы грудной клетки

Т а б л и ц а 2

Вес фактора риска		
Группа признаков	Вес	Общий счет
Кардиальные	× 4	12
Легочные	× 2	6
Почечные	× 2	6
Артериальная гипертензия	× 1	3
Возраст	× 1	3
Максимальный счет		30

под почечными артериями. Во втором — чрезмерная извитость и кальциноз подвздошных артерий.

Сопутствующие заболевания (по Шкале SVS/AAVS) и анатомические факторы являются основными в прогнозировании риска эндоваскулярного вмешательства, однако в суммарную оценку включены еще 2 пункта: ишемия тазовых органов и дистальная эмболизация, возникающие в результате вмешательства. В табл. 4 приведены основные показатели и их значимость для подсчета суммарного риска эндоваскулярного вмешательства.

Т а б л и ц а 3

Морфологические параметры, определяющие риск осложнений и непосредственную эффективность эндоваскулярного вмешательства

Морфология	Степень риска			
	Малая	Умеренная	Промежуточная	Выраженная
Проксимальная шейка				
Длина, мм	> 25	15–25	10–15	< 10
Диаметр, мм	< 24	24–26	26–28	> 28
Изгиб	> 150	135–150	120–135	< 120
Кальциваты/тромботические массы, % от поверхности	< 25	25–50	50–75	> 75
Аневризматический мешок				
Изгиб	160–180	140–160	120–140	< 120
Индекс извитости	< 1,05	1,05–1,15	1,15–1,2	> 1,2
Тромботические массы, % от площади поперечного сечения	Нет	25	25–50	> 50
Ветви брюшной части аорты	Не визуализируются	Одна поясничная/нижняя брыжеечная артерия	Две артерии менее 4 мм	Две артерии, нижняя брыжеечная артерия более 4 мм
Внутренние подвздошные артерии				
Проходимость	Проходимы с двух сторон	Унилатеральная окклюзия	Унилатеральная окклюзия, контралатеральный стеноз > 50 %	Билатеральная окклюзия
Дистальная зона фиксации				
Длина, мм	> 30	20–30	10–20	< 10
Диаметр артерии в месте фиксации, мм	< 12,5	12,5–14,5	14,5–17	> 17
Изгиб подвздошных артерий	160–180	121–159	90–120	< 90
Индекс извитости подвздошных артерий	< 1,25	1,25–1,5	1,5–1,6	> 1,6
Кальциваты, % от длины сосуда	Нет	< 25	25–50	> 50
Диаметр, мм/стенозы	> 10/ нет	8–10/ диаметр < 7 мм, или длина > 3 см отсутствуют	7–8/ фокальные стенозы диаметр < 7 мм, длина < 3 см	< 7/ фокальные стенозы диаметром < 7 мм, длина < 3 см; мультифокальные стенозы диаметром < 7 мм

Цель работы — сопоставить данные прогностической оценки степени риска эндоваскулярного протезирования брюшной аорты по системе POSSUM с учетом рекомендаций Общества сосудистой хирургии (SVS/AAVS) с результатами лечения.

Материалы и методы

В нашем анализе приведены результаты лечения 20 пациентов (все мужчины) с AAA, находившихся на лечении в НИХТ НАМН Украины в период с 2006 по 2011 г. Возраст пациентов составил 70–78 лет (в среднем — 72,1 года). Комплекс дооперационного обследования включал физикальный осмотр, лабораторные исследования, ЭКГ и ЭхоКГ, коронарорентрикулографию для пациентов с ИБС. Основным методом визуализации

аневризмы являлась спиральная компьютерная томография (СКТ) с контрастным усилением, по данным которой формировали анатомопографическую характеристику аневризмы. Катетерную аортографию выполняли непосредственно перед имплантацией эндопротеза для уточнения анатомии проксимальной шейки и выбора проекции для его оптимальной установки.

Анализ клинической картины заболевания показал, что асимптомное течение AAA наблюдали у 13 (65 %) пациентов; у остальных 7 (35 %) отмечали проявления заболевания. При этом у больных с симптоматическими AAA абдоминальная форма была у 5 (25 %), ишиорадикулярная — у 2 (10 %). В качестве показателя, определявшего необходимость во вмешательстве, рассматривали максимальный диаметр аневризмы, который составлял

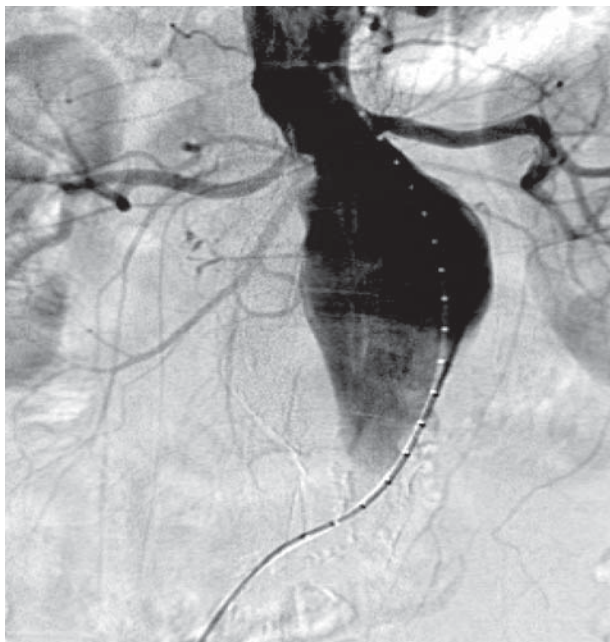


Рис. 1. Рентгеноконтрастная аортограмма. Аневризма инфраренального отдела аорты начинается как раз ниже отверстия почечных артерий

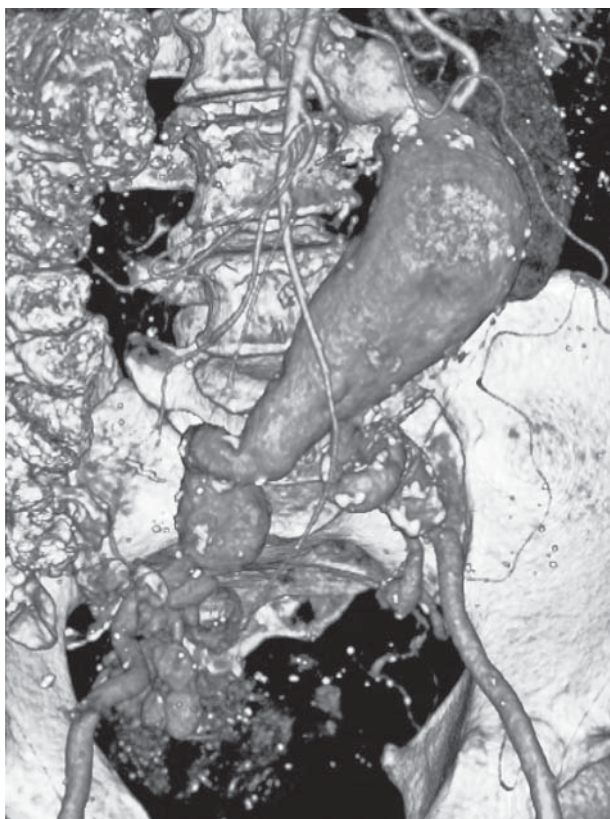


Рис. 2. Компьютерная томограмма с контрастным усилением. Выраженная извитость и кальциноз подвздошных артерий

от 5,0 до 8,0 см (в среднем $5,74 \text{ см} \pm 0,75 \text{ см}$). У 5 (25 %) пациентов диаметр аневризмы был менее 5,5 см, у остальных 15 (75 %) он превышал 5,5 см.

Сопутствующая ИБС диагностирована у абсо-

Т а б л и ц а 4
Суммарная оценка риска эндоваскулярного вмешательства

Фактор риска	Вес	Общий счет
Сопутствующие заболевания	× 4	12
Анатомические параметры, указывающие на вероятность неудачной имплантации	× 4	12
Ишемия тазовых органов	× 1	3
Эмболизация	× 1	3

лютного большинства больных — 18 (90 %). Безболевая форма выявлена у 1 (5 %) пациента, стенокардию напряжения I функционального класса (ФК) наблюдали у 4 (20 %) больных, II ФК — у 10 (50 %), III ФК — у 3 (15 %). У 6 (30 %) пациентов в анамнезе был инфаркт миокарда. Реваскуляризацию миокарда перенесли 6 (30 %) пациентов: 4 выполнено аортокоронарное шунтирование и 2 — стентирование коронарных артерий. У 3 (15 %) наблюдали стеноз аортального клапана. Транзиторных ишемических атак и инсультов в анамнезе не было ни у одного пациента, однако в 2 (10 %) случаях выявлены асимптомные некритические стенозы сонных артерий.

Артериальная гипертензия, требующая медикаментозного лечения, отмечена в 100 % наблюдений. Причем у 8 пациентов, несмотря на антигипертензивную терапию, уровень артериального давления составлял 160/100 мм рт. ст. В этой группе пациентов проведена коррекция антигипертензивной терапии и даны рекомендации для контроля артериального давления в послеоперационный период.

Гемодинамически значимые поражения почечных артерий выявлены у 3 (15 %) пациентов. У 3 (15 %) пациентов в анамнезе указывали на хирургические вмешательства на органах брюшной полости, что могло значительно затруднить выделение аорты и ее ветвей при открытой операции. Среди другой сопутствующей патологии следует выделить типичную для данной возрастной группы гипертрофию предстательной железы разной степени выраженности.

Процедуру эндопротезирования выполняли стандартно в условиях ангиографической операционной совместно с бригадой сосудистых хирургов и эндоваскулярных специалистов. Всем пациентам имплантировали модульный эндопротез Excluder (Gore). Первым этапом выполняли артериосекцию на уровне общей бедренной артерии. Устанавливали интродьюсер 18 F, через который вводили основную часть эндопротеза. Выбор стороны доступа определяли с учетом анатомических особенностей ААА. Выбор доступа с противоположной стороны зависел от диаметра подвздош-

ной артерії з цієї сторони і діаметра доставляючої системи. Якщо доставляюча система мала невеликий діаметр, було достатньо інтродьюсера 12 F і пункціонного доступу; в разі більшого її діаметра виникала необхідність в застосуванні інтродьюсера 18 F і секціонного доступу.

Першою імплантували основну частину протеза з іпсилатеральною ніжкою. Після повного розправлення протеза проводили баллонну ангиопластику силіконовим баллоном в місцях проксимальної і дистальної фіксації протеза. Другим етапом імплантували контралатеральну ніжку, сопоставляющуюся з метками на основній частині протеза. Після установки другої ножки проводили баллонну ангиопластику для більш повного розправлення протеза. В разі необхідності останнім етапом доставляли проксимальні і дистальні удлинители протеза.

У 2 пацієнтів першим етапом виконана одностороння емболізація внутрішньої підвздошної артерії для запобігання ендоподтеканий. Також в 2 випадках одночасно з ендопротезуванням виконано стентування ниркових артерій. Втручання виконували під перидуральною анестезією з загальною седативною, ні в одному випадку не потребувалося інтубації і переходу на загальну анестезію.

Контроль ефективності втручання оцінювали в кінці процедури за допомогою обзорної аортографії. Також через 3–5 днів після втручання виконували дуплексне сканування аорти на предмет виявлення ендоподтеканий і оцінки стану аневризматичного мішка. Далі в плановому порядку хворі проходили СКТ з контрастним посиленням через рік після операції і потім раз в рік.

Дані всіх пацієнтів проаналізовані за системою V-POSSUM [8], крім того, проведена оцінка супутньої патології і анатомічних особливостей аневризми, згідно рекомендаціям SVS/AAVS [1, 7, 11]. Прогностичні дані сопоставляли з результатами ендovasкулярного втручання.

Результати і обговорення

Всім пацієнтам, включеним в дослідження, виконано ендovasкулярне ендопротезування аорти з імплантацією протеза Excluder (GORE). Кровотертя була мінімальною і не вимагала корекції препаратами крові. В 100 % випадках отримано хороши безпосередній результат — повне виключення аневризми з кровоотоку. При контрольному УЗД на 5-і добу у 1 (5 %) пацієнта виявлено ендоподтекание II типу, з найбільшою ймовірністю — з нижньої брижеечної артерії. При цьому розміри аневризми не змінилися, що свідчувало про незначущість сброса. Из

других післяопераційних ускладнень слід зазначити: 1 (5 %) випадок інфекції сечовивідних шляхів, 5 (25 %) — пірексії без виявленої чіткої причини, 1 (5 %) — гематоми в області секціонного доступу. В післяопераційний період всі пацієнти отримували антибактеріальну терапію впродовж 5 днів. В середньому тривалість перебування в стаціонарі в цій групі пацієнтів становила 9 днів. Всі пацієнти виписані в задовільному стані.

При оцінці за системою V-POSSUM по фізіологічній шкалі в середньому було набрано 20 балів з розмахом від 14 до 24, що повністю відображає початковий клінічний стан пацієнтів. Кількість балів по операційній шкалі у всіх пацієнтів становило 13, оскільки будь-які маніпуляції на аорті відносяться до втручань дуже високого ризику. Однак в повній мірі це стосується лише відкритих операцій, а травматичність ендovasкулярних втручань їм значно поступає. Тому ризик ускладнень і летального результату розраховують по фізіологічній шкалі (табл. 5).

Так, в даній групі пацієнтів прогнозований ризик ускладнень в середньому становив 43,74 % (95 % довірливий інтервал від 37,21 до 50,27 %), а ризик летального результату — 5,39 % (95 % довірливий інтервал від 4,19 до 6,59 %). При порівнянні отриманих даних з реальними результатами видно, що розраховані показники трохи завищені і не збігаються з результатами лікування.

Аналіз за Шкалою оцінки супутніх захворювань показав, що у більшості пацієнтів був проміжний ризик втручання. В основному це визначалося наявністю ІБС і артеріальної гіпертензії. Анатомічні характеристики, впливаючі на результат ендопротезування, наведені в табл. 6.

Всі виміри проводили за результатами СКТ з контрастним посиленням.

Так, діаметр аорти безпосередньо під нирковими артеріями в середньому в групі був рівний 24 мм, довжина проксимальної шийки — 25 мм, кут між проксимальною шийкою і власне аневризмою — не більше 10°. В 2 випадках, при необхід-

Таблиця 5
Розподіл пацієнтів по групах в залежності від кількості набраних балів по фізіологічній шкалі, %

Кількість пацієнтів (n = 20)	Кількість балів	Ризик ускладнень	Ризик смерті без урахування операції
4	14–15	22,1–26,1	2,02–2,34
5	17–18	32,7–36,4	3,16–3,67
4	21–22	48,0–51,9	5,70–6,58
7	23–24	55,9–59,9	7,59–8,75

Т а б л и ц а 6

Распределение больных по параметрам, определяющим риск осложнений и непосредственную эффективность вмешательства

Морфология	Степень риска			
	Малая	Умеренная	Промежуточная	Выраженная
Проксимальная шейка (n = 20)				
Длина	8	9	2	1
Диаметр	13	6	1	0
Изгиб	12	8	0	0
Дистальная зона фиксации (n = 20)				
Диаметр артерии в зоне фиксации	15	3	2	0
Изгиб подвздошных артерий	6	12	2	0
Подвздошно-бедренный сегмент (n = 20)				
Минимальный диаметр/стенозы	11	7	2	0

мости в эмболизации внутренней подвздошной артерии, контралатеральная артерия была проходима и без стенозирования. Извитость подвздошных и бедренных артерий, а также кальциноз в них были умеренными. Эти данные практически совпадают с реальными результатами лечения пациентов данной группы.

Выводы

Таким образом, использование шкалы V-POSSUM сопровождалось завышением прогнозируемых рисков у больных, которым предстоит эндоваскулярное вмешательство. В подобных исследованиях ее можно применять только как

ориентировочную. Шкала SVA/AAVS более соответствует реальной картине, и определенные с ее помощью риски вмешательства практически совпадают с результатами лечения. Полученные нами результаты подтверждают данные литературы, что преимуществами эндоваскулярного вмешательства пользуются пациенты с «хорошей» анатомией и высоким риском открытого вмешательства. Опыт осуществления эндоваскулярного протезирования аневризм абдоминального отдела аорты у больных старших возрастных групп свидетельствует о высокой непосредственной эффективности и относительной безопасности вмешательств, в том числе и у больных с сочетанной сердечно-сосудистой патологией.

Литература

1. Покровский А.В., Абугов С.А., Александян В.М. и др. Эндоваскулярное протезирование аневризмы брюшной аорты: Ч. 1 // Ангиол. и сосуд. хирургия. — 2010. — Т. 16, № 4.
2. Покровский А.В., Дан В.Н., Златовчен А.М., Ильин С.А. Влияние кардиального статуса и артериальной гипертензии на результаты хирургического лечения больных с аневризмами брюшной аорты старше 70 лет // Ангиол. и сосуд. хирургия. — 2003. — Т. 9, № 1. — С. 71–76.
3. Спиридонов А.А., Тутов Е.Г., Аракелян В.С. Хирургическое лечение аневризм брюшной аорты. — М.: Изд-во НИЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2000. — 206 с.
4. Biancari F, Heikkinen M, Lepantalo M, Salenius J.P; Finnvasc Study Group. Glasgow Aneurysm Score in patients undergoing elective open repair of abdominal aortic aneurysm: a Finnvasc Study // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. — 2003. — Vol. 26. — P. 612–617.
5. Bickerstaff L.K., Hollier L.N., Van Peen H.J. et al. Abdominal aortic aneurysms: The changing natural history // J. Vasc. Surg. — 1984. — Vol. 1. — P. 6–12.
6. Brown L.C., Greenhalgh R.M., Powell J.T.; the EVAR Trial Participants. Use of Baseline Factors to Predict Complications and Reinterventions After Endovascular Repair of Abdominal Aneurysm // Br. J. Surg. — 2010. — Vol. 97. — P. 1207–1217.
7. Chaikof E.L., Fillinger M.F., Matsumura J.S. Identifying and grading factors that modify the outcome of endovascular aortic aneurysm repair // J. Vasc. Surg. — 2002. — Vol. 35. — P. 1061–1066.
8. Copland G.P., Jones D., Walters M. POSSUM: A scoring system surgical audit // Br. J. Surg. — 1991. — Vol. 78. — P. 356–360.
9. Doll R., Peto R., Wheatley K., Gray R., Sutherland I.W. Mortality in relation to smoking: 40 years observations on male British doctors // Br. Med. J. — 1994. — Vol. 309. — P. 901–911.
10. Faizer R., DeRose G., Lawlor D.K. et al. Objective scoring systems of medical risk: A clinical tool for selecting patients for open or endovascular abdominal aortic aneurysm repair // J. Vasc. Surg. — 2007. — Vol. 45. — P. 1102–1108.
11. Giles K.A., Schermerhorn M.L., O'Malley A.J. et al. Risk prediction for perioperative mortality of endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysms using the Medicare population // J. Vasc. Surg. — 2009. — Vol. 50 (2). — P. 256–262.
12. Hardman D.T.A., Fisher C.M., Patel M.I. et al. Ruptured abdominal aortic aneurysms who should be offered surgery? // J. Vasc. Surg. — 1996. — Vol. 23. — P. 123–129.
13. Kertai M.D., Steyerberg E.W., Boersma E. et al. Validation of two risk models for perioperative mortality in patients undergoing elective abdominal aortic aneurysm surgery // Vasc. Endovasc. Surg. — 2003. — Vol. 37. — P. 13–21.
14. Mac Sweeney S.T., Powell J.T., Greenhalgh R.M. Pathogenesis of abdominal aortic aneurysm // Br. J. Surg. — 1994. — Vol. 81. — P. 935–941.

15. McMillan W.D., Tamarina N.A., Cipollone M. et al. The Relationship between MMP-9 expression and aortic diameter // *Circulation*.— 1997.— Vol. 96.— P. 2228–2232.
16. Nesi F., Leo E., Biancari F. et al. Preoperative risk stratification in patients undergoing elective infrarenal aortic aneurysm surgery: evaluation of five risk scoring methods // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*— 2004.— Vol. 28.— P. 52–58.
17. Samy A.K., Murray G., MacBain G. Glasgow aneurism score // *Cardiovasc. Surg.*— 1994.— P. 2, 41–44.
18. Samy A.K., Murray G., MacBain G. Prospective evaluation of the Glasgow Aneurysm Score // *J. R. Coll. Surg. Edinb.*— 1996.— Vol. 41.— P. 105–107.
19. Upchurch G.R. Jr., Criado E. *Aortic aneurysms*.— Humana Press, 2009.— 381 p.

Оцінка ризику і наслідки ендопротезування аорти у пацієнтів старших вікових груп

С.М. Фуркало, І.В. Хасянова, М.В. Кости́лев, С.В. Сухачов

Мета роботи — зіставити дані прогностичної оцінки ступеня ризику ендоваскулярного протезування черевної аорти за системою POSSUM з урахуванням рекомендацій Товариства судинної хірургії (SVS/AAVS) з результатами лікування.

Матеріали і методи. В аналізі наведено результати лікування 20 пацієнтів (усі чоловіки) з анеризмою абдомінального відділу аорти, які перебували на лікуванні у період 2006–2011 рр. Вік пацієнтів — 70–78 років (у середньому 72,1 року). Комплекс доопераційного обстеження передбачав фізикальний огляд, лабораторні дослідження, ЕКГ та ехокардіографію, коронарорентрикулографію для пацієнтів з ішемічною хворобою серця. Основним методом візуалізації анеризми була спіральна комп'ютерна томографія. Всім пацієнтам, залученим у дослідження, було виконано ендоваскулярне ендопротезування аорти з імплантацією протеза Excluder (GORE). Прогностичні дані порівнювали з реальними результатами ендоваскулярного втручання.

Результати та обговорення. Результати хірургічного втручання часто визначаються супутньою патологією та анатомічними особливостями власне анеризми. Оцінка ризику ускладнень і летального результату дозволяє вибрати кращий вид втручання у кожного пацієнта. Застосування шкали V-POSSUM супроводжувалося завищенням прогнозованих ризиків стосовно хворих, яким належить виконати ендоваскулярне втручання; та в подібних дослідженнях вона може бути використана тільки як орієнтовна; шкала SVA/AAVS більше відповідає реальній картині, і визначені з її допомогою ризики втручання практично збігаються з результатами лікування. Отримані нами результати підтверджують дані літератури, що перевагами ендоваскулярного втручання користуються пацієнти з «гарною» анатомією і з високим ризиком відкритого втручання.

Висновки. Досвід здійснення ендоваскулярного протезування анеризми абдомінального відділу аорти у хворих старших вікових груп свідчить про високу безпосередню ефективність та відносну безпечність утручань, зокрема у хворих з поєднаною серцево-судинною патологією.

Ключові слова: анеризма черевного відділу аорти, ендопротезування аорти, шкала POSSUM.

Risk assessment and results of aortic endoprosthesis in elderly patients

S.N. Furkalo, I.V. Khasianova, M.V. Kostylev, S.V. Sukhachyov

The purpose – to compare the data of predictive risk assessment of abdominal aortic endovascular prostheses by POSSUM system considering recommendations of the Society of Vascular Surgery (SVS/AAVS) with the results of treatment.

Materials and methods. Results of 20 patients (all males) with abdominal aortic aneurysm who were treated between 2006 and 2011 were analyzed. The patients' ages ranged from 70 to 78 years (mean age was 72.1 years). Complex preoperative examination included physical examination, laboratory tests, ECG, and echocardiography, coronarocentriculography in patients with coronary artery disease. The main method of visualization of the aneurysm was a spiral computed tomography. In all patients included in the study the endovascular aortic replacement with implantation of the Excluder (GORE) prosthesis was performed. Prognostic data were compared with the actual results of endovascular intervention.

Results and discussion. The results of surgery are largely determined by comorbidity and anatomic features of the aneurysm itself. Assessment of complications and death risk can choose the preferred intervention type in each patient. Apply of the V-POSSUM scale is accompanied with overstated prognostic risks with regard to the patients before endovascular intervention, and in such studies it can be used as a guide only, SVA/AAVS scale is more consistent with the real picture and some with it the risk of interference is almost equal to the results of treatment. Our results confirm the literature data that the benefits of endovascular intervention by patients with «good» anatomy and a high risk of open surgery.

Conclusions. The experience with the endovascular abdominal aortic aneurysm prosthesis in patients of older age groups demonstrates the high efficiency of the direct and relative safety of interventions, including patients with concomitant cardiovascular disease.

Key words: abdominal aortic aneurysm, aortic stenting, POSSUM scale.