

Оригинальные статьи

ГОРДЕЕВ Н. А., СЕДОВ В. М.,
БАМЛЮЗЕК Ф. В., МЯСНИКОВА М. О.,
ХОН А. Э., ШАБАНОВА Н. А.,
ИВАНОВ К. Е.

Опыт комплексного лечения больных с флотирующими флеботромбозами в системе нижней полой вены

Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова
e-mail: dr_ivanoff@live.ru

Реферат

Рассмотрен 25-летний опыт имплантации механических устройств, предупреждающих миграцию тромбоэмболов за пределы нижней полой вены. В первый период достаточно часто для этого применяли различные конструкции фильтров для введения в просвет вены. Однако это сопровождалось частыми осложнениями в виде дислокации, повреждения стенки, окклюзии или неполной задержки тромбоэмболов. Специальные эксперименты убедили, что в условиях острой окклюзии и венозной гипертензии механизмы фиксации любого фильтра оказываются ненадежными, в том числе ввиду не круглого, а овального поперечного сечения забрюшинных венозных коллекторов. Устройства для наружного сдавливания вены — клипсы, напротив, лучше соответствуют задаче равномерного и малотравматичного изменения профиля просвета. Наблюдения за 900 пациентами подтвердили достаточную эффективность метода и отсутствие указанных выше осложнений. Апробированы также особые конструкции временно действующих клипс, а также мини-инвазивные лапароскопические способы их наложения, однако показания к их применению возникают редко.

Ключевые слова: тромбоз глубоких вен, каваклипирование, установка кавафилтра.

Gordeev N. A., Sedov V.M., Balluzek F. V.,
Mjasnikova M. O., Hon A. E., Shabanova N. A.,
Ivanov K. E.

Experience of complex treatment patients with floating phlebothrombosis in vena cava inferior system

Saint-Petersburg State Medical University named after academician I. P. Pavlov
e-mail: dr_ivanoff@live.ru

Abstract

25-years experience of implantation of the mechanical devices warning of the thromboembols migration for outside of the caval vein is considered. In the first period it is enough frequent for this purpose applied the various designs of the filters entered into the gleam of the vein. However it was accompanied by often complications as a disposition, of a veins wall damage, an occlusion or an incomplete delay of the embolic mass. Special experiments have convinced, that in conditions of the sharp occlusion and venous hypertension the mechanisms of fixing of any filter appear unreliable, including in view of not full ring but oval — liken character of cross section of retroperitoneal venous collectors. Devices for external squeezing of the veins — clip-on earrings, on the contrary, correspond to that problem much better. Supervision for 900 patients have confirmed their sufficient efficiency and absence of the above mentioned complications on long time (over 20 years). There are any special constructions which may be inserted by help laparoscopic technology or temporary activity but their actuality was limited.

Keywords: deep vein thrombosis, cavaclipping, installation vena cava filter.

Введение

Около полувека тому назад в современной хирургии была открыта новая страница, связанная с предупреждением тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) за счет создания механического препятствия на пути миграции тромбоэмболов из системы нижней полой вены. Почти одновременно сформировались два близких направления: каваклипирование и кавафилтрация, различающиеся расположением имплантируемого устройства либо внутри, либо снаружи стенки и просвета вены.

Однако в последующем судьба двух указанных направлений сложилась по-разному. Способам каваклипирования повезло меньше. Они требовали рутинной хирургической техники, а сравнительная «незамысловатость» нужных устройств-клипс делала их непривлекательными для организации промышленного выпуска и коммерческой рекламы.

Кавафилтры казались очень перспективными на фоне начавшегося тогда прогресса рентгеноангиохирургии, катетерной ангиопластики и т. п. Поэтому в последнюю четверть прошедшего столетия был проделан большой объем работы по созданию и апробации самых разнообразных интравенозных имплантатов (рис. 1). К сожалению, все затраченные усилия оказались тщетными [7, 8]. Несмотря на все ухищрения, созданные кавафилтры сегодня большинством специалистов оценены как малопримемлемые. Их общим недостатком остается значительность риска таких осложнений, как дислокация, разрывы стенки вен, развитие паравенозного фиброза и т. д. [7, 13]. В итоге ажиотаж вокруг проблемы кавафилтрации ныне сменился явным разочарованием [2, 4, 9, 10, 15]. Причем наступивший негативизм, судя по всему, некритично распространился на все иные направления хирургической профилактики ТЭЛА. В этой связи реабилитация недооцененных методов каваклипирования представляется весьма актуальной задачей.

Материалы и методы исследования

Изучение возможностей клипирования и установки эндовенозных фильтров при эмболических формах флеботромбозов было начато нашим коллективом ровно 25 лет назад. Характеристика пациентов и их распределение по группам наблюдений представлены в табл. 1.

Хронологически и организационно работу можно разделить на два этапа. На первом она проходила в стенах существовавшего городского центра скорой флебологической помощи. На втором — в отделении ангиохирургии университетской клиники, а также в других городских стационарах, но уже силами выездной бригады.

При обследовании пациентов до, во время и после установки экстра- или эндовенозных устройств использован комплекс современной контрольно-диагностической аппаратуры: рентгеноангиохирургические, эхо-, радионук-лидные, компьютерно-томографические, клинично-лабораторные комплексы и методики.

Для информатического обеспечения, кроме стандартных компьютерных программ, применена оригинальная экспертная система, математически оценивающая степень риска ТЭЛА и показания к ее профилактике.

Дополнительно проведены также серии экспериментов на животных (16 собак), уточняющих характер патоморфологических изменений в зоне каваклипирования, степень нарушения венозной гемодинамики, а также возможности применения малоинвазивных способов выполнения операции. Кроме того, на трупах в судебно-медицинском морге [2], в условиях искусственной венозной перфузии и манометрии, изучены факторы, определяющие сопротивление потоку, дислокацию искусственных эмболов и устройств, механизмы повреждения стенки вены и др.

Характеристика пациентов по группам наблюдения и тактике лечения

Группа наблюдения	Количество больных	Тактика лечения
С угрозой ТГВ (с учетом факторов риска)	1210	Антикоагулянты прямого или непрямого действия; дезагреганты, флеботоники, ЛФК, лечебный трикотаж
Больные с ТГВ и угрозой ТЭЛА	586	Хирургическая профилактика ТЭЛА: установка КФ — 106 больных, установка ККл — 480 больных; тромбэктомия из магистральных вен н/конечностей — 162 больных; курс консервативного лечения
Пациенты с одним или несколькими эпизодами ТЭЛА и угрозой новых легочных эмболий	444	Каваклипирование — 420 больных; установка КФ — 24 больных; тромбэктомия из магистральных вен н/конечностей — 134 больных; курс консервативного лечения
Всего	2240	Каваклипирование — 900 операций; установка КФ — 130 операций; тромбэктомия из магистральных вен системы нижней полой вены — 299 операций

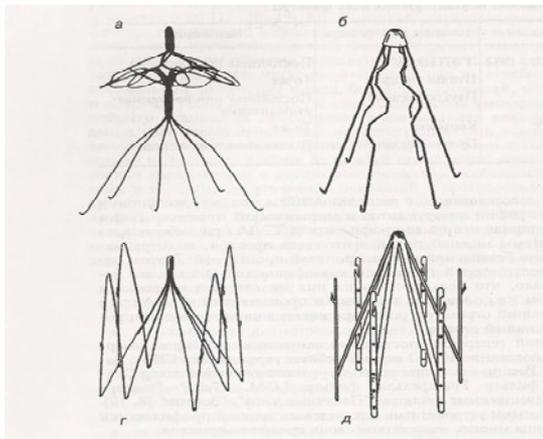


Рис. 1. Интравенозные имплантаты

Результаты исследования и их обсуждение

Выбор метода. На первом этапе исследования эндо- и экзавенозные способы механической канализации нижней полой вены были применены с приблизительно равной частотой. Однако вскоре, как и другие, мы столкнулись с фактом частых осложнений после кавафилтрации: дислокация (1,2 %), обтурация вены (9,7 %), забрюшинная гематома (1,4 %), недостаточная эффективность задержки фрагментов тромбозембола (3,2 %).

Предпринятые эксперименты на трупах с моделированием условий, возникающих при введении интравенозного фильтра и его острой окклюзии, наглядно показали, что при любой конструкции фиксирующих его элементов (для зацепления за стенку вены) возможность развития указанных выше осложнений исключить принципиально нельзя. Немаловажную роль в этом играет также геометрическое несоответствие взаимодействующих объектов, ввиду не круглого, а эллипсоидного профиля просвета забрюшинных коллекторов системы НПВ.

Уже одно это обуславливало преимущество клипированных устройств как более анатомичных. Как и следовало ожидать, «острое» блокирование просвета вены в эксперименте на уровне наложенной клипсы искусственными тромбоземболами, приводящее к повышению давления ниже препятствия, не вызывало ни дислокации, ни разрыва стенки. Конечно, если речь шла о наружно накладываемых устройствах — клипсах, а не о канализации просвета вены прошиванием нитью или танталовыми скрепками аппарата УКЛ.

В достаточной безопасности способов клипирования вен убеждали и накапливающиеся клинические наблюдения. Они суммированы в табл. 2. Из нее также видно, что, отдавая предпочтение способам каваклипирования, мы изредка не отказывались и от внутрисосудистых устройств (по особым показаниям).

Показания к каваклипированию. Все их можно объединить и обосновать, если принять предложение [2, 5] о выделении особой нозологической формы: «эмбологенные флеботромбозы».

Таковыми следует считать все «высокие», илеофemorальные, локализации тромба с характерными

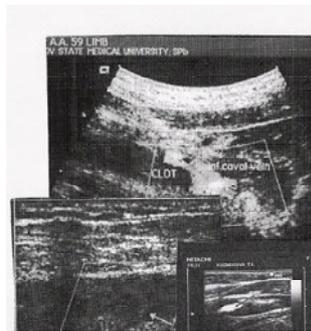


Рис. 2. УЗДГ вен при тромбофлебитах

явлениями «флегмазии» (отек, боль, нарушения перфузии и трофики).

К этой же категории следует отнести все уже развившиеся тромбозы тазовых вен, в том числе осложняющие беременность, послеродовой период, а также большую группу ортопедических, урологических и проктологических заболеваний или вмешательств. К эмбологенным, наконец, надо отнести все виды прогрессирующих, «восходящих» тромбофлебитов подкожных вен, если элементы тромба (его «хвост») уже пролабируют в просвет центрального сегмента (рис. 2).

В принципе выявить угрозу «эмбологенности» в наши дни легко — достаточно применить почти везде доступную доплерографию. Исчерпывающую информацию дают и другие методы — КТ, ЯМР и т. п. Факт наличия или отсутствия потенциального эмбола — «флотирующего» тромба, снимает все дальнейшие вопросы. В любом случае риск ТЭЛА здесь явно перевешивает опасность кавафилтрации, дополняющей основное консервативное лечение.

Конечно, говоря об «эмбологенности» тромбоза, не следует пренебрегать и другими известными тестами: наличием эпизодов ТЭЛА, свежих или в анамнезе, данными лабораторного контроля (коагулограмма, Д-димеры, ПЦР-реакции), а также уже упомянутыми признаками явного или скрытого «венозного блока». Еще проще, если для тестирования применяются какие-либо специализированные компьютерные программы или «экспертные системы».

Однако все они малоприменимы на внегоспитальном этапе. Впрочем, как показывает опыт, здесь стихийно действуют свои механизмы отбора. По данным проведенного анализа, среди доставленных службой скорой помощи с диагнозом «острый тромбофлебит» в специализированный центр, число страдающих «эмбологенными формами» составляет 17,7 %, против 0,12 % в группе оставленных для домашнего лечения. Улучшить качество работы такого «селектора» можно. Но это уже особая тема.

Техника клипирования вен. Как уже было отмечено, все используемые на первых порах способы «канализирования» просвета вен прошиванием принципиально малоприменяемы. Действительно

эффективными и лучше адаптированными к анатомическим условиям можно считать только полностью экстравенозные устройства-имплантаты. Как мы убедились, их конструкция играет второстепенную роль (рис. 3).

Важно лишь, чтобы оставляемый при смыкании баншей просвет не слишком стенозировал полую или подвздошную вену, что легко рассчитать, замерив площадь формируемых «каналов». Оптимальным нужно считать оставление 70–75 % исходной площади, которую легко определить по данным Эхо, КТ и др. Диаметры самих каналов целесообразно ограничивать 5–6 мм, т. к. иначе не гарантирована задержка эмболов, которые могут вызвать некомпенсированные нарушения легочной гемодинамики.

Поскольку, к сожалению, никакие, в том числе и продемонстрированные выше, каваклипсы пока не изготавливаются промышленно, их приходится изготавливать вручную, благо это совсем нетрудно для хирурга. Материалом для этого может быть, хотя бы, набор титановой проволоки, разрешенной к применению в травматологии или челюстно-лицевой хирургии.

Наложение клипсы технически несложно. Главная трудность — доступ. Конечно, если клипирование происходит во время другого, основного вмешательства (удаления опухоли, Кесарева сечения и т. п.), все проще. С другой стороны, выделение нужного сегмента вен из стандартного забрюшинного доступа (параректального справа по Ленандеру, Пирогова-

Виды применяемых устройств для хирургической профилактики ТЭЛА

Таблица 2		
Виды устройств	Количество больных	Примечания
Кавафилтры: Mobbin – Uddin Grienfield «Фирх» «Волан» «Песочные часы» Конструкции Баллюзека - Гордеева	2 3 22 17 24 62	Все конструкции в инфраренальном отделе нижней вены
Всего	130	
Каваклипсы: Adams de Weys Танталовые скрепки аппарата УКЛ Каваклипсы конструкции Баллюзека – Гордеева Каваклипсы конструкции Н. А. Гордеева Каваклипсы конструкции В. М. Седова – Б. И. Фуревича	2 4 339 549 6	в инфраренальный отдел НПВ — 877 на левую общую подвздошную вену — 3 на левую наружную подвздошную вену — 4 на правую общую подвздошную вену — 4 на правую наружную подвздошную вену — 8 на супраренальный отдел нижней полой вены — 4
Каваклипсы всего:	900	

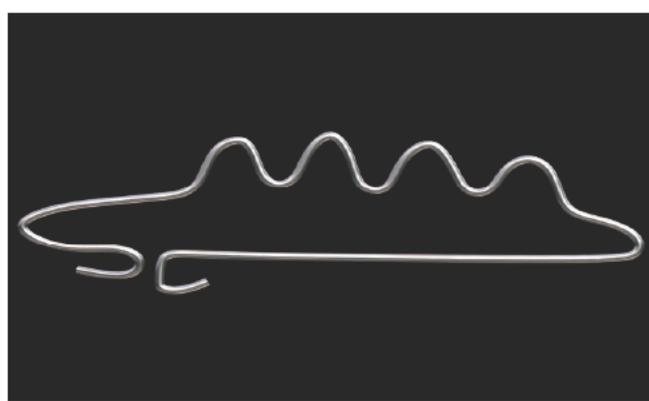
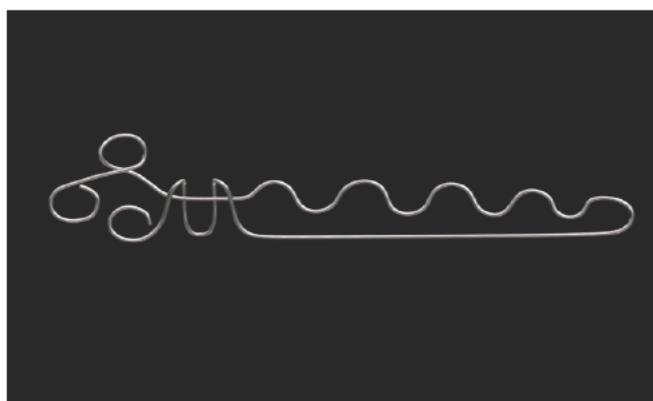


Рис. 3. Экстравенозные устройства-имплантаты

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Израэля или Роба) также не слишком затрудняет опытного хирурга в части техники операции. Изготовленную *ex tempore* или заранее клипсу легко наложить, предварительно подведя под стенку выбранного сегмента нижней полой или подвздошной вены направляющую лигатуру. Ее же можно затем использовать для фиксации клипсы к фасции поясничной мышцы.

Клипсу нетрудно сделать и «самофрагментирующейся», т. е. распадающейся со временем на отдельные части, которые, расходясь, освобождают стенку вены от сдавления. Время такой фрагментации задается типом использованной рассасывающейся нити. Оно может колебаться от 1–2 недели (кетгут) до 2–3 месяцев (дексон и др.). Однако следует признаться, что реальная выгода от подобного усовершенствования осталась для нас сомнительной.

Выше упоминались также наши попытки в эксперименте, а затем и в клинике, использовать малоинвазивные видеохирургические приемы для забрюшинного и внутрибрюшинного наложения клипсы. Возможность успеха такой техники доказана, но сложилось впечатление, что связанные с этим трудности оправданы только особыми ситуациями.

Говоря о ближайших и отдаленных результатах согласно данным табл. 3, в качестве кратких комментариев хотелось бы обратить внимание, что крайне

немногочисленные осложнения в виде недренированной своевременно забрюшинной гематомы, равно как и признаки окклюзии и некомпенсированной венозной гипертензии в дистальных отделах системы НПВ, пришлось в основном на ранние стадии апробации метода, и, кроме того, не имели угрожающего характера. В этом отношении, результаты каваклипирования существенно отличаются в лучшую сторону по сравнению с данными опыта применения кавафилтров.

Проблема профилактики ТЭЛА в наши дни сохраняет высокую актуальность. Данные публикаций [3, 8, 14, 15, 17] показывают, что она все еще сохраняет лидирующие позиции среди причин внезапной смерти, в том числе и внутригоспитальной. Несмотря на определенные успехи современных программ ранней профилактики и медикаментозной коррекции, необходимость дальнейших поисков в этом направлении не оставляет сомнений.

Да, еще недавно использование способов кавафилтрации казалось хорошим решением проблемы. Но под давлением фактов мнения изменились. Сегодня сторонников подобной тактики становится все меньше. Только это не является поводом для отказа от самого принципа возможности хирургически предупредить катастрофические последствия ТЭЛА. Приведенные данные, по нашему мнению,

Ближайшие и отдаленные результаты хирургической профилактики ТЭЛА (осложнения)

Таблица 3

Критерий оценки	Вид устройства	Результаты (количество)
Рецидивы ТЭЛА	Кавафилтр Каваклипса	9 —
Тромбоз НПВ в зоне устройства	Кавафилтр Каваклипса	12 —
Дислокация устройства	Кавафилтр Каваклипса	2 —
Паравенозные гематомы	Кавафилтр Каваклипса	5 2
Изменения градиента венозного давления проксимальнее и дистальнее устройства (флоуметрия)	Кавафилтр Каваклипса	32–35 % 3–5 %
Данные доплерографии в динамике	Кавафилтр Каваклипса	Постепенная реканализация тромба
Данные каваграфии	Кавафилтр Каваклипса	Тромбоз НПВ в зоне кавафилтра у 11 пациентов в отдаленном периоде наблюдения без тромбоза
ХВН нижних конечностей:		
I стадия	Кавафилтр Каваклипса	47 % 32 %
II стадия	Кавафилтр Каваклипса	22 % 3 %
III стадия	Кавафилтр Каваклипса	8 % —

свидетельствуют в пользу наружного, экстравенозного клипирования как хорошей и малоопасной альтернативы кавафилтрации. Установить одно из известных, а возможно, и улучшенных клипирующих устройств на любую из магистралей системы НПВ, контролирующую отток из очага потенциальной опасности, технически легко и фактически безопасно. Даже если это делается из чисто профилактических соображений.

Выводы

1. Хирургическое конструирование препятствия для миграции тромбозембола за пределы системы НПВ является эффективным и вполне осуществимым способом предупреждения летальных форм ТЭЛА.

2. В отличие от способов интравенозного введения задерживающих миграцию устройств – фильтров, наружные, клипирующие «пликаторы» лишены

опасности специфических для них осложнений и даже в отдаленном периоде до 25 лет не являются источником опасных последствий.

3. Совершенствование службы скорой помощи, обеспечивающее раннее выявление эмбологенных флеботромбозов, госпитализацию пациентов в специализированные ангиохирургические центры, является главным условием эффективности мер по снижению летальности от ТЭЛА.

4. Обеспечение таких клиник необходимой диагностической аппаратурой, квалифицированными кадрами, современными тромболитическими и антикоагуляционными препаратами, а также обучение хирургов общего профиля и ангиохирургов методам хирургической профилактики ТЭЛА и тромбэктомии из венозных магистралей уже сегодня может свести к минимуму количество и тяжесть тромбоза глубоких вен и ТЭЛА.

Литература

1. Баллюзек, Ф. В. *Амбулаторная хирургия варикоза вен нижних конечностей: монография* / Ф. В. Баллюзек, Н. А. Гордеев. — СПб.: Ремедиум Сев.-Зап. — 144 с.
2. Гордеев, Н. А. *Хирургическая профилактика тромбоземболии легочной артерии при подвздошно-бедренных флеботромбозах: дис. ... д-ра мед. наук* / Н. А. Гордеев. — СПб., 1997. — 233 с.
3. Гордеев, Н. А. *Профилактика и лечение острого флеботромбоза и эмболии легочной артерии* / Н. А. Гордеев [и др.] // Журн. Всерос. ассоциации по изучению тромбозов, геморрагий и патологии сосудов им. А. А. Шмидта – Б. А. Кудряшова. — 2004. — № 4. — С. 41–45.
4. Гордеев, Н. А. *Каваклипирование, как метод выбора хирургической профилактики тромбоземболии легочной артерии у беременных женщин и родильниц* / Н. А. Гордеев [и др.] // *Материалы Всерос. научн. конф. с междунар. участием «Успенские чтения»*. Вып. 5. — Тверь, 2008. — С. 192–193.
5. Долинин, В. А. *Техника хирургических операций на сосудах: монография* / В. А. Долинин [и др.]. — СПб.: Гиппократ, 2004. — 171 с.
6. Засимович, В. Н. *Опыт лечения тромбозов глубоких вен системы нижней полой вены в условиях специализированного стационара* / В. Н. Засимович [и др.] // *Новости хирургии*. — 2008. — Т. 16. — № 4. — С. 154–159.
7. Прокубовский, В. И. *Эндоваскулярные методы профилактики и лечения тромбоземболии легочной артерии. 80 лекций по хирургии* / В. И. Прокубовский [и др.]; под общ. ред. В. С. Савельева. — М.: Литера, 2008. — С. 233–244.
8. Прокубовский, В. И. *Применение кава-фильтра «Зонтик» для временной имплантации в нижнюю полую вену* / В. И. Прокубовский [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2005. — Т. 11. — № 3. — С. 27–35.
9. Савельев, В. С. *Флебология: руководство для врачей* / В. С. Савельев. — М.: Медицина, 2001. — 664 с.
10. Савельев, В. С. *Массивная эмболия легочной артерии* / В. С. Савельев, Е. Г. Яблоков, А. И. Кириенко. — М.: Медицина, 1990. — 336 с.
11. Седов, В. М. *Хирургическая тактика при подвздошно-бедренных флеботромбозах* / В. М. Седов, Н. А. Гордеев, Б. И. Фуревич // *Международ. конгр. «Тромбоз, гемостаз, патология сосудов» (14-й симп. Дунайской лиги по борьбе с тромбозами и нарушениями гемостаза)*. СПб., 3–5 июня 2004 г. — 2004. — 113 с.
12. Хаджиева, Э. Д. *Осложнения послеродовых тромбофлебитов и их профилактика* / Э. Д. Хаджиева, Н. А. Гордеев // *Журн. акушерства и женских болезней*. — 2004. — Т. LIII. — Вып. 2. — С. 20–25.
13. Decousus, H. *A clinical trial of vena caval filters in the prevention of pulmonary embolism in patients with proximal deep-vein thrombosis* / H. Decousus // *N. Engl. J. Med.* — 1988. — Vol. 338. — P. 409–415.
14. Gordeev, N. A. *Tactics of treatment of pregnant women and puerperants in case of inferior vena cava and iliac veins thrombosis* / N. A. Gordeev [et al] // *57 ESCVS International Congress «Le Catalunya»*. Barselona (Spain), 24–26 April 2008. — 2008. — P. V9–V6.
15. Goldman, H. B. *Urethral injury secondary to an inferior vena caval filter* / H. B. Goldman, K. Hanna, R. R. Dmochowski // *J. Urol.* — 1996. — Vol. 156. — № 5. — P. 1763.
16. Hann, C. L. *The role of vena caval filters in the management of venous thromboembolism* / C. L. Hann, M. B. Streiff // *Blood Reviews*. — 2005. — № 19. — P. 179–202.
17. Reekers, J. A. *Mechanical thrombectomy and vena cava filters* / J. A. Reekers // *CVIR*. — 2000. — Vol. 23. — Suppl. 1. — P. 54–55.