

Г.Г. ХУБУЛАВА, Е.В. ШАЙДАКОВ, А.Н. ШИШКЕВИЧ

**НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ТЭЛА**

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация

Представлен анализ результатов профилактики тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) у 256 больных, находившихся в клинике хирургии усовершенствования врачей № 1 Российской Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова в период с 2003 по 2006 годы.

48 пациентов получали консервативную терапию, направленную на предупреждение ТЭЛА и лечение основного заболевания, 208 больным была выполнена имплантация постоянного или съемного кава-фильтра. Все пациенты обследованы в ближайшие и отдаленные сроки после проведенного лечения. Непосредственные результаты оценивались в период нахождения больного в стационаре и ближайшие 3–6 месяцев после выписки. Отдаленные результаты анализировались в сроки до трех лет после выписки больного и стабилизации его состояния.

При исследовании установлено, что имплантация кава-фильтров по показаниям, а также своевременные мероприятия по устранению острой непроходимости магистральных вен нижних конечностей и малого таза служат надёжным средством профилактики тяжёлых осложнений тромбозов глубоких вен нижних конечностей, включая ТЭЛА и посттромботическую болезнь.

Ключевые слова: тромбоз глубоких вен, тромбоэмболия легочной артерии, эндоваскулярная профилактика, кава-фильтр

The results analysis of the venous thromboembolism (VTE) in 256 patients, treated in the 1st surgical clinic of physicians advanced training of the Russian military-medical academy named after S.M. Kirov during the period from 2003 to 2006 is presented in the article.

48 patients were undergoing conservative therapy, aimed to prevent VTE and to treat the main disease; at 208 patients implantation of the permanent or removable cava filter was performed. All patients were examined in the immediate or remote terms after the performed treatment. The immediate results were evaluated during the stay of a patient at the in-patient department, the nearest - 3-6 months after the discharge. The remote results were analyzed in terms up to 3 years after a patient's discharge and his state stabilization.

During the research it was found out that cava filter implantation regarding the indication as well as timely actions concerning acute clogging elimination in the lower limbs and small pelvis main veins serve as a reliable prophylaxis method of severe complications of the lower limbs deep veins thrombosis, including VTE and post-thrombosis disease.

Keywords: deep veins thrombosis, venous thromboembolism, endovascular prophylaxis, cava filter

Острая тромбоэмболия легочной артерии как причина летального исхода среди заболеваний сердечно-сосудистой системы продолжает оставаться на третьем месте после инфаркта миокарда и инсульта сосудов головного мозга [1, 2, 3].

Летальность среди пациентов без па-

тогенетической терапии составляет 40–70% [1]. Такой уровень летальности определяется молниеносностью течения, сложностью диагностики и лечения данной патологии [1, 4, 5, 6, 7]. К настоящему времени разработаны различные методы предотвращения этого осложнения: консерва-

тивные методы профилактики, тромбэктомия из глубоких вен, фибринолитическая терапия, прямые и парциальные методы окклюзии магистральных вен [4, 8, 9, 10, 11, 12]. Дискутабельными вопросами эндоваскулярной профилактики ТЭЛА остаются показания к применению кава-фильтров (КФ), сроки их имплантации, безопасность их использования [2, 13, 14, 15]. Неоднозначность подходов и результатов такого вида профилактики ТЭЛА требует разработки единых стандартов в решении этой проблемы.

Материал и методы

В период с 2003 по 2006 годы в клинике 1 кафедры хирургии усовершенствования врачей им. П.А. Куприянова обследованы 256 пациентов с высоким риском развития ТЭЛА. 48 из них получали консервативную терапию, направленную на предупреждение ТЭЛА и лечение основного заболевания. 208 больным была выполнена имплантация постоянного или съёмного кава-фильтра. Все пациенты обследованы в ближайшие и отдалённые сроки после проведённого лечения.

Непосредственные результаты оценивались в период нахождения больного в стационаре и ближайшие 3–6 месяцев после выписки.

Отдалённые результаты анализировались в сроки до трех лет после выписки больного и стабилизации его состояния. Обследование проводилось как амбулаторно, так и при необходимости стационарно.

На первом этапе оценивались сроки, причины и формы развившегося флеботромбоза. Определялись особенности его течения, факторы, способствовавшие развитию ТЭЛА и её рецидивированию.

Больные поступали в сроки от 2-х до 34 суток после начала заболевания, что определяло различие в тактических подхо-

Таблица 1

Формы тромбоза глубоких вен системы нижней полой вены и его локализация

Форма флеботромбоза	Односторонний		Двусторонний	
	Абс.	%	Абс.	%
Флотирующий	119	46	0	0
Окклюзирующий	108	42	29	11
ТГВ с ТЭЛА	87	34	18	7

дах к ведению каждого из них. У подавляющего большинства пациентов тромбоз глубоких вен носил односторонний характер (таблица 1)

Как видно, основным показанием к имплантации КФ явился тромбоз с односторонней локализацией (88%), что является косвенным признаком имевшихся провоцирующих факторов тромбообразования. Двухсторонняя локализация во всех случаях была связана со злокачественностью процесса с выраженным изменением свёртывающей системы крови на фоне наследственной предрасположенности к тромбофилии.

Тромбоэмболия легочной артерии выявлена у 87 пациентов, причём в 56 случаях имело место её рецидивирующее течение. Активное выявление ТЭЛА в ходе разработанной в клинике комплексной программы обследования данной категории больных позволило диагностировать в том числе и бессимптомные тромбоэмболические осложнения. Во всех 27 выявленных случаях она локализовалась в мелких ветвях легочной артерии и носила односторонний характер.

Комплексный анализ причин, на основании имеющихся международных стандартов развития острых тромбоэмболических состояний, приведших к ТЭЛА, позволил нам выделить следующие факторы риска:

- сочетанная травма (n=26);
- злокачественные новообразования

(n=40);

- длительная иммобилизация конечностей и адинамия (n=37);
- дисгормональные нарушения (n=16);
- травматичные урологические операции (n=6);
- протезирование тазобедренного сустава (n=15);
- наследственные тромбофилии (n=48).

Необходимо оговориться, что перечисленные факторы риска сами по себе не являлись определяющими для постановки показаний к установке КФ. Все они были оценены в сочетании с уже перенесёнными больными флеботромбозами, наличием тяжёлых форм варикозной и посттромботической болезни, а также перенесёнными ранее эпизодами ТЭЛА, часто с невыясненной до этого причиной.

Имплантация КФ выполнялась по рекомендованной фирмой-производителем методике, однако в ряде случаев имели место определённые технические трудности. Проведённый анализ позволил разделить их на две группы: 1) связанные с анатомическими особенностями сосудистой системы (9 больных); 2) возникшие вследствие наличия пристеночных организованных тромбов в просвете магистральных вен (8 больных). Во всех этих случаях при обследовании венозной системы с помощью ультразвука эти особенности выявлены не были, что диктует необходимость более широкого использования ангиографических и компьютерных методов диагностики на этапе предварительного обследования больного.

Одновременно с принятием решения об имплантации фильтра всесторонне исследовали причинные факторы развития острого тромбоза и все три ветви системы гемостаза (свёртывающую, противосвёртывающую и фибринолитическую).

Оценка лабораторных анализов производилась с одновременной корректировкой

антикоагуляционной терапии. В большинстве наблюдений нам удавалось стабилизировать свёртывающую систему крови в течении первой недели. Для этого в первые послеоперационные дни мы применяем постоянную инфузию гепарина в дозе 1000 – 2000 ЕД/час, с переходом на третьи сутки на дробное шестикратное внутривенное или четырёхкратное подкожное введение в дозе 25 тыс. – 40 тыс. ЕД/сутки. Затем осуществлялся плавный переход на не прямые антикоагулянты варфарин или фенилин. Используя данную схему антикоагуляционной терапии, мы добивались, чтобы основные показатели свёртывающей системы крови варьировали на уровне умеренной гипокоагуляции.

Динамическое ультразвуковое исследование для оценки состояния имплантированного фильтра и его влияния на регионарный кровоток в системе нижней полой вены (НПВ) старались при возможности проводить как можно более часто (с временным интервалом в 2–3 суток). Одновременно оценивали состояние магистральных глубоких и поверхностных вен нижних конечностей, флебогемодинамику в подвздошных сегментах.

В ряде случаев (17%) отчётливо определить расположение КФ в послеоперационном периоде с помощью ультразвука не представлялось возможным вследствие анатомических особенностей и физического состояния пациентов.

В сложных диагностических ситуациях, когда по тем или иным причинам оценить состояние кава-фильтра не представлялось возможным выполняли радиоизотопную флебосцинтиграфию с ^{99m}Tc-пертехнетатом.

Данное исследование выполнено у 27 больных. Во всех случаях имели место сомнения о возможном наличии пристеночного тромбоза или кава-фильтра у пациентов с посттромботической болезнью.

нию. В 2-х случаях на 20-е сутки после имплантации съёмного устройства получены данные о повышенном накоплении препарата в области стояния КФ, что послужило поводом для оставления фильтра в постоянной позиции.

В одном случае имплантировали две конструкции КФ одной больной. При выполнении антеградной флебографии из бедренного доступа выявлена извитость подвздошных сосудов, не позволившая установить интродьюсер в НПВ (рис. 1).

Принято решение об имплантации КФ через яремную вену. После рентгеноконтрастной локализации инфраренального отдела НПВ выполнена установка первой конструкции КФ, при которой раскрытие устройства не произошло. Выполнена имплантация второго КФ в инфраренальный отдел НПВ, при этом первый оставался в притоке НПВ. При контрольной флебографии оба КФ проходимы, данных за перфорацию стенок нет (рис. 2, 3).

Из 146 съёмных КФ были удалены 43. Сроки удаления составили от 19 до 38 суток. Причиной принятия решения об оставлении этих фильтров в постоянной позиции были результаты комплексного обследования пациентов. Разработанные

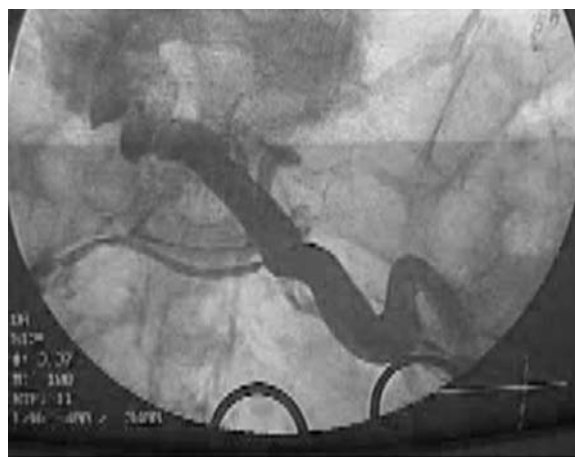


Рис. 1. Восходящая бедренная флебография. Извитость левой подвздошной вены.

нами критерии оставления съёмных конструкций в постоянную позицию сочетаются с принятыми международными сообщениями на эту тему.

В отдаленном периоде оценивались возникшие осложнения, гемодинамические параметры флебогемодинамики в НПВ, а также качество жизни пациентов с имплантированными КФ (таблица 2).

Из 29 осложнений два носили ятрогенный характер и были связаны с отработкой методики установки фильтров в сочетании с открытыми операциями на глубоких венах. Четыре случая тотального тромбоза были обусловлены прогрессировани-

Рис. 2. Ретроградная кавография с имплантированными 2 КФ.

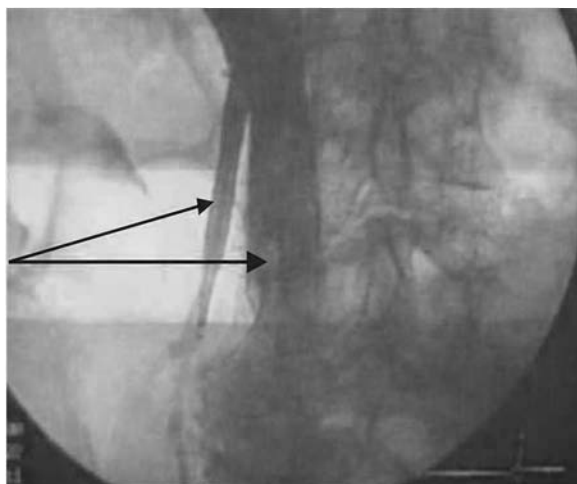


Рис. 3. Ретроградная кавография с имплантированными 2 КФ без контраста.

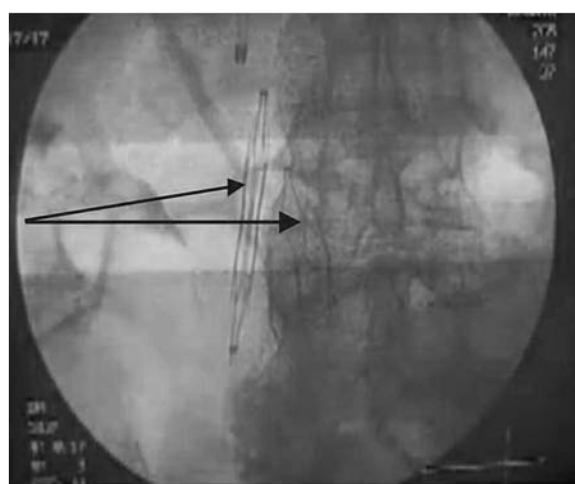


Таблица 2

Осложнения имплантации кава-фильтров

Вид КФ	Количество КФ	Осложнения КФ					Количество удаленных КФ
		Наклон	Тромбоз	Имплантация в приток НПВ	Рецидив ТЭЛА	Миграция	
Постоянный (Trap Ease)	62	2	6	-	-	-	
Временный (Opt Ease)	146	5	14	1	-	1	43
Всего	208	7	20	1	-	1	-

ем процесса восходящего тромбообразования. У больных в последующем выявлена наследственная предрасположенность к тромбообразованию и резистентность к проводимой гепаринотерапии. Мы считаем, что данные ситуации следует рассматривать не как осложнения, а как закономерности постимплантационного периода. Тем не менее, в нашей работе мы поместили их в таблицу осложнений, дабы акцентировать внимание на возможных особенностях установки фильтров в целом. Единственный наклон фильтра возник сразу после установки последнего и опять-таки может быть расценен как ошибка эндоваскулярного специалиста, а не особенность самого фильтра.

При ультразвуковой оценке потоков крови в области стояния КФ гемодинамически значимых нарушений кровотока выявлено не было. Какого-либо нарушения оттока крови из НПВ не отмечалось.

В отдалённом периоде летальность составила 4% (n=8). У 6-ти больных причиной летального исхода явилась развившаяся вторичная легочная гипертензия на фоне длительно рецидивирующей ТЭЛА до имплантации КФ. При патологоанатомическом исследовании КФ в НПВ был заполнен тромботическими массами. Установка фильтра у этих пациентов была последним шансом спасти жизнь. В одном эпизоде пациентка погибла от массивной

ТЭЛА на первые сутки после имплантации КФ. Однако в предоперационном периоде был диагностирован флотирующий тромб в правом предсердии, на фоне посттромботической болезни правой нижней конечности с субмассивной ТЭЛА. Причиной летального исхода ещё одного пациента явилась декомпенсированная форма сердечной недостаточности

Пациентам выполнялась мультиспиральная компьютерная томоангиография (МСКТ) для оценки расположения и проходимости кава-фильтров (рис. 4).

Последняя позволяет определять позицию фильтра, присутствие на его стенках тромботических масс, состояние НПВ в области стояния конструкции. Во всех случаях мы не выявили ни признаков частичного тромбирования, ни сомнительных изменений самой вены.

Результаты и обсуждение

В раннем послеоперационном периоде у 172 больных (83%) кава-фильтр отчётливо визуализировался в стандартной позиции. В одном из наших наблюдений на третьи сутки после имплантации определялось смещение фильтра на уровень бифуркации с наклоном влево. Ретроспективный анализ позволил выявить ятрогенную причину такого положения КФ.



Рис. 4. Мультигеликсная компьютерная томоангиография. Кава-фильтр в инфраренальном отделе нижней полой вены.

Клинический пример

Пациентка Д. 1973 г.р., поступила в клинику сердечно-сосудистой хирургии 16.06.05. г. с диагнозом направления: острый илиофemorальный флеботромбоз левой нижней конечности. При поступлении предъявляла жалобы на отёчность левой нижней конечности. Данные жалобы возникли за 3 суток до поступления. Находилась на постоянном приёме гормональных

Рис. 5. Восходящая бедренная кавография. Кава-фильтр на бифуркации нижней полой



средств по поводу экземы лица.

Объективно при поступлении: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы чистые. Видимые слизистые бледно-розовые. Гемодинамика стабильная. Пульс – 62 удара в минуту. АД – 120/80 мм рт. ст. Тоны сердца ясные, ритмичные. Шумов нет. Дыхание в легких везикулярное, хрипов нет. Живот мягкий, безболезненный во всех отделах. Печень по краю рёберной дуги. Поколачивание по поясничной области безболезненно, почки не пальпируются. Селезёнка не увеличена.

Местно: Левая нижняя конечность болезненна при пальпации. Увеличение объёма конечности на уровне средней трети голени на 4 см, на уровне средней трети бедра на 3 см.

Рентгенография органов грудной клетки (16.06.05. г.): Легочные поля воздушны, без свежих очагово-инфильтративных изменений. Синусы свободны. Органы средостения в пределах возрастной нормы.

УЗИ (16.06.05. г.): При визуализации поверхностных и глубоких вен левой нижней конечности в наружной подвздошной, бедренной, подколенной венах выявлены гипозоногенные тромботические массы окклюзирующие просвет сосудов. Флотирующие тромботических масс нет.

Окончательный диагноз: острый флеботромбоз подвздошно-бедренно-подколенного сегмента. Стадия окклюзии.

16.12.05. г. экстренно выполнена операция: имплантация съёмного кава-фильтра Opt Ease «Cordis».

Через два часа после имплантации КФ пациентка взята в операционную, где выполнена тромбэктомия из поражённых участков венозной системы левой нижней конечности доступом через общую бедренную вену, наложение дистальной артериовенозной фистулы.

В первые трое суток получала гепарин в дозе 30 тыс. ЕД/сутки внутривенно, за-

тем переведена на приём варфарина по 2,5 мг 2 раза в сутки внутрь.

В послеоперационном периоде ежедневно производили ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей, контроль свёртывающей системы крови. При повторных осмотрах данных за ретромбоз вен нижней конечности и ТЭЛА не наблюдалось.

При контрольной рентгенографии области расположения кава-фильтра выявлена его миграция до соустья общих подвздошных вен, вероятно посредством катетера Фогарти при выполнении тромбэктомии.

29.06.05. г. выполнена контрольная флебография расположения КФ в НПВ (рис. 5)

Принято решение об удалении кава-фильтра через левую общую бедренную вену.

7.07.05. г. с определенными техническими трудностями выполнено удаление съемного кава-фильтра.

Пациентка выписана домой в удовлетворительном состоянии.

В отдалённом периоде находилась на постоянном приёме варфарина – 5 мг в сутки и Тромбо-АСС – 50 мг в сутки. Спустя 6 месяцев препараты были отменены.

Вероятно, неправильное соотношение расстояния до фильтра и длины катетера Фогарти, использованного для удаления тромбов из левой подвздошной вены, способствовало смещению и наклону фильтра. Опираясь на полученный негативный опыт, в последующем, перед проведением оперативных вмешательств мы маркировали на коже место имплантации фильтра и строго рассчитывали расстояние до него от паховой складки.

В случаях хорошей визуализации в месте расположения КФ наблюдалось расширение НПВ относительно других её участков до 2,3–2,7 см. Измерение гемодинами-

ческих параметров позволило выявить некоторое ускорение кровотока выше стояния фильтра, однако статистический анализ линейных и объёмных параметров флебогемодинамики был недостоверен. Более ценные данные были получены у больных с низкой массой тела при исследовании ультразвуком места стояния фильтра в режиме спонтанного кровотока. У 17 пациентов была отмечена централизация ламинарных потоковых волн крови под фильтром с выраженным ускорением кровотока над фильтром, выявляемым в режиме цветного картирования. Это связано не только с некоторым расширением НПВ, но и, по-видимому, с самой формой и конструкцией фильтра. Такое ускорение кровотока в фильтре противостоит его спонтанному тромбообразованию, что в последующем и было подтверждено результатами отдалённых исследований.

В 26 случаях на КФ лоцировались тромбозомы различной экзогенности без признаков флотации. В трёх случаях на период выписки пациентов (8–14 сутки) на фоне проведённой консервативной терапии, включая тромболитическую они уменьшились в среднем на 30–50%. В остальных случаях определялись в тех же размерах без смещения позиции. Следует отметить, что проведённые при этом исследования объёмных и линейных параметров периферического кровотока, не выявили каких-либо признаков перегрузочной венозной гипертензии в системе НПВ.

Отмечено одно клиническое наблюдение отрыва флотирующего тромба из бедренной вены в первые сутки после имплантации фильтра. На фильтре, выполнившим свою защитную функцию, фрагмент тромба удалось визуализировать спустя трое суток.

В целом, имплантация кава-фильтров по показаниям, а также своевременные мероприятия по устранению острой непро-

ходимости магистральных вен нижних конечностей и малого таза служат надежным средством профилактики тяжёлых осложнений тромбозов глубоких вен нижних конечностей, включая тромбоэмболию легочной артерии и посттромботическую болезнь.

Выводы

1. Основной причиной тромбоэмболии легочной артерии являются острые тромбозы в системе нижней поллой вены. Предрасполагающими факторами их развития являются: сочетанные травмы, онкологические заболевания, адинамия (вынужденные положения), дисгормональные состояния, наследственные тромбофилии.

2. Показаниями для имплантации кава-фильтра являются: острая и рецидивирующая тромбоэмболия легочной артерии, эмбологенные флотирующие и восходящие окклюзирующие тромбозы глубоких вен нижних конечностей, а также планируемые объёмные травматичные операции при наличии высокого риска развития острого венозного тромбоза.

3. Применение съёмных эмболоулавливающих фильтров целесообразно в комплексном лечении впервые возникших, эмбологенных острых венозных тромбозов в системе нижней поллой вены. В случаях диагностированных рецидивирующих флелотромбозов и тромбоэмболии легочной артерии, наследственной предрасположенности к тромбообразованию показано применение постоянных кава-фильтров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альперт, Ж. С. Эмболия легочной артерии / Ж. С. Альперт, Д. Дален // Клиническая кардиология: руководство для врачей: пер. с англ. / под ред. Р. К. Шланта, Р. В. Александера. – СПб., 1998. – С. 287-302.
2. Тенденции развития эндоваскулярной профилак-

- тики эмболии легочной артерии / В. С. Савельев [и др.] // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2003. – № 3. – С. 4-6.
3. Haas, S. K. Venous Thromboembolic Risk and Its Prevention in Hospitalized Medical Patients / S. K. Haas // Semin. Thromb. Hemost. – 2002. – P. 577-583.
4. Баешко, А. А. Профилактика тромбоэмболии легочной артерии / А. А. Баешко, А. А. Радюкевич // Хирургия. Журн.им. Н.И. Пирогова. – 2004. – № 12. – С. 67-71.
5. Вавилова, Т. В. Гемостазиология в клинической практике: пособие для врачей / Т. В. Вавилова. – СПб., 2005. – 92 с.
6. Связь илиокавальных тромбозов в области имплантации кава-фильтров с гематогенными тромбофилиями / В. Б. Гервазиев [и др.] // Тромбозы и геморрагии, ДВС-синдром. Проблемы лечения: тез. докл. III Всерос. конф. – М., 1997. – С. 45-46.
7. Проблема послеоперационных венозных тромбоэмболических осложнений в хирургической практике / А. И. Кириенко [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2003. – № 2. – С. 61.
8. Буров, В. П. Временная имплантация кава-фильтра в супраренальный отдел нижней поллой вены / В. П. Буров, С. А. Капранов // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2005. – № 2. – С. 45.
9. Послеоперационные венозные тромбоэмболические осложнения. Насколько реальна угроза? / И. И. Затевахин [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2002. – № 1. – С. 17-21.
10. Venous Thromboembolism Prevention with LMWHs in Medical and Orthopedic Surgery Patients / S. B. Deitelzweig [et al.] // Ann. Pharmacother. – 2003. – P. 402-411.
11. Nadroparin in the prevention of deep vein thrombosis in acute decompensated COPD / F. Fraisse [et al.] // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2000. – Vol. 161. – P. 109-114.
12. Enoxaparin vs heparin for prevention of deep-vein thrombosis in acute ischaemic stroke: a randomized, double-blind study / M. Hillbom [et al.] // Acta Neurol. Scand. – 2002. – P. 84-92.
13. Петров, Ю. П. Имплантация кава-фильтров при рецидивирующей тромбоэмболии легочной артерии / Ю. П. Петров, А. Э. Бейманов, Ю. П. Тараканов // Новости лучевой диагностики. – Минск, 2000. – С. 53-54.
14. Antitrombotic Agents in Coronary Heart Disease / J. Cairns [et al.] // Sixth ACCP Consensus Conference // Chest. – 2001. – P. 228-252.
15. Placement of a vena cava filter with an antecubital approach / S. W. Stavropoulos [et al.] // Acad. Radiol. – 2002. – Vol. 9, N 4. – P. 478-481.

Адрес для корреспонденции

198013, Российская Федерация,
г. Санкт-Петербург,
Загородный проспект, д. 47,

Военная медицинская академия им. С.М. Кирова,
кафедра ХУВ №1 ВМА,
тел. раб.: 8-921-756-47-66,
e-mail: shishkevich50@mail.ru
Шишкевич А.Н.

Поступила 3.12.2008 г.