

© Коллектив авторов, 2014
УДК 616.147.3-005.6-089

Г. Г. Хубулава, Е. К. Гаврилов, А. Н. Шишкевич

ФЛОТИРУЮЩИЕ ФЛЕБОТРОМБОЗЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ — СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ

Кафедра хирургии (усовершенствования врачей) (зав. — чл.-кор. РАМН проф. Г. Г. Хубулава),
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург

Ключевые слова: *флотирующий тромб, флеботромбоз, кава-фильтр, тромбэктомия, пликация магистральных вен*

Проблема хирургического лечения флотирующих флеботромбозов и своевременной профилактики тромбоэмболии лёгочной артерии (ТЭЛА) имеет особую актуальность в настоящее время. Благодаря выяснению роли острых венозных тромбозов системы нижней поллой вены, как главного источника ТЭЛА, в последние годы были получены впечатляющие результаты по профилактике данного жизнеугрожающего состояния путём широкого внедрения эндоваскулярных методов лечения [19, 23, 24]. Однако по мере накопления опыта использования кава-фильтров (КФ) и других средств так называемого «венозного перерыва» была отмечена и существенная отрицательная черта их применения — эмболии и тромбозы в зоне их имплантации [4, 10, 27]. Не случайно в литературе последних лет появилось понятие «тромбоэмболическая катастрофа», в том числе применительно к эмболии и в лёгочное русло, и в КФ [25].

Флотирующие глубокие флеботромбозы, наиболее эмболоопасные в плане развития ТЭЛА, выявляются у 16–39% больных с острым тромбозом глубоких вен нижних конечностей [17, 20, 26]. Среди пациентов с признаками клинически манифестной ТЭЛА частота наличия флотирующих тромбов достигает 78% [6]. Большинство исследователей считают понятия «флотирующий» и «эмболоопасный» тромб сходными [6, 10, 13, 16].

Согласно определению В. С. Савельева [23], эмболоопасным является так называемый флотирующий (плавающий, колеблющийся) тромб, который имеет единственную точку фиксации в своём дистальном отделе. Остальная его часть расположена свободно и на всём протяжении не связана со стенкой вены. А. В. Покровский [19] характеризует его как массивный, флотирующий в токе крови цилиндрический тромб, занимающий значительную часть просвета вены, имеющий минимальную площадь фиксации в дистальном отделе.

Можно выделить 3 основных принципа хирургической профилактики ТЭЛА при флотирующих тромбозах глубоких вен нижних конечностей: стремление к фиксации свободно

флотирующего элемента, создание преграды на пути эмбола и удаление флотирующего тромба.

Впервые перевязку нижней поллой вены (НПВ) с целью профилактики ТЭЛА выполнил Ф. Тренделенбург в 1906 г. у 2 больных с тромбофлебитом тазовых вен и септицемией (цит. по [27, 28]). До сих пор в некоторых ситуациях оправданы операции перевязки магистральных глубоких вен нижних конечностей — наиболее часто используется перевязка поверхностной бедренной вены ниже устья глубокой вены бедра при флотирующих тромбозах бедренно-подколенного сегмента, изредка производится перевязка подвздошных вен.

В середине XX в. появились способы парциальной (частичной) окклюзии НПВ — создания преграды на пути тромбоэмбола без блока кровотока. F. C. Spencer и соавт. в 1959 г. предложили прошивать изолированный двумя сосудистыми зажимами сегмент НПВ в поперечном направлении матрацными швами на расстоянии 5 мм. В результате вену разделяли на несколько каналов диаметром немного более 3 мм. Данная оригинальная методика получила название «пликации». M. Ravitch в 1966 г. предложил использовать для этой цели аппаратный шов. Одновременно с методикой пликации разрабатывались способы профилактики ТЭЛА путём сдавления НПВ извне клеммами (клипсами) — данное вмешательство получило название «клипирование», что впервые применили W. Moretz и соавт. в 1959 г.

Новая эра в хирургической профилактике ТЭЛА открылась после разработки интравенозных противэмболических устройств — КФ. В 1967 г. K. Mobin-Uddin и соавт. впервые использовали для улавливания тромбоэмболов зонтичный КФ. Позднее (в 1986 г. M. Darcy и соавт.) были разработаны временные КФ — устройства, связанные с внешней средой катетером, фиксированным в зоне пункции вены, при удалении которого удаляется и фильтр. Также в последние годы все чаще имплантируют съёмные КФ после устранения опасности ТЭЛА, которые могут быть также интравенозно захвачены и удалены через интравенозосер [27].

Действенным методом профилактики ТЭЛА при флотирующих флеботромбозах являются операции по их удалению, т. е. тромбэктомии из глубоких вен [5, 9, 22]. Впервые тромбэктомию из глубоких вен нижних конечностей выполнил в 1937 г. A. Lawen трём больным с хорошим послеопераци-

Сведения об авторах:

Хубулава Геннадий Григорьевич (e-mail: ggkh@rambler.ru), Гаврилов Евгений Константинович (e-mail: gavrilov_evgeny@mail.ru),
Шишкевич Андрей Николаевич (e-mail: shishkevich50@mail.ru), кафедра хирургии (усовершенствования врачей),
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6

онным результатом (цит. по [27, 28]). В настоящий момент тромбэктомия из глубоких вен с технических позиций может быть тотальная, или полная, или радикальная, когда, как правило, в сроки до 10–14 дней удаётся полностью удалить все тромбы из венозного русла. При флотирующих флеботромбозах чаще выполняется парциальная или частичная, или паллиативная тромбэктомия, когда удаляется флотирующий элемент протяжённого тромба.

При флотирующих тромбозах подвздошно-кавального сегмента могут быть с успехом проведены операции эндоваскулярной тромбэктомии с помощью тромбэкстракторов типа «Трекс» [10, 24]. Также есть сообщения об успешном применении регионарного тромболизиса флотирующих тромбов [2].

Наконец, перспективным является использование методики катетерного фармакомеханического тромболизиса с помощью аппаратов типа «Ангиоджет», «Треллис», механизм действия которых основан на эффекте Бернулли с разрушением и всасыванием тромбоцитарных масс и регионарным местным применением фибринолитика [1, 7].

Анализируя данные литературы применительно к лечению флотирующих тромбозов глубоких вен нижних конечностей, можно выделить три варианта тактики: консервативная, выжидательная, агрессивная.

Имеются приверженцы исключительно «консервативного» подхода при выявлении и лечении флотирующих тромбов в венах нижних конечностей. Так, А. М. Шулуто и соавт. [26] представили результаты лечения 187 больных с флотирующими проксимальными (от уровня подколенной вены и выше) тромбами в общехирургическом стационаре. Лечение включало антикоагулянтную гепаринотерапию до 14 сут с целевым увеличением времени свертывания в 1,5–2 раза и переходом на варфаринотерапию под контролем международного нормализованного отношения (МНО) в течение 1–2 лет. При выявлении флотирующих тромбов назначали строгий постельный режим в положении Тренделенбурга до момента фиксации флотирующего фрагмента тромба, дополнительно больным ещё в стационаре при окклюзивном тромбозе применяли флеботоники. Из 187 больных ухудшение в виде клинических признаков ТЭЛА или роста тромба отмечено у 21 пациента, что потребовало по протоколу лечения авторов перевода в реанимационное отделение для респираторной поддержки и назначения нефракционированного гепарина. Умер 1 (0,5%) больной от ТЭЛА. У остальных 166 пациентов на 3–4-е сутки произошла фиксация тромба, позволившая исследователям после перевода на варфарин выписать таких пациентов на амбулаторное лечение. Однако какова судьба этих выписанных пациентов с проксимальными флотирующими тромбами при диспансерном наблюдении до 1 года остаётся неясной.

Существует «выжидательная» тактика при флотирующих флеботромбозах. В. Ф. Негрей и соавт. [17], рекомендуют стандартную антикоагулянтную терапию низкомолекулярными гепаринами в острый период с динамическим ультразвуковым контролем. Судьба флотирующей верхушки тромба, который выявлен у 48 (16,1%) от общего числа 298 пациентов с глубоким флеботромбозом нижних конечностей, на фоне этой терапии в течение 3–5 дней развивается в трех относительно благоприятных направлениях: лизис, прогрессирование в проксимальном направлении с формированием обтурирующего флеботромбоза и фиксация к стенке вены с формированием пристеночного тромбоза. Данные исходы отмечены у 37 (77%) пациентов, лишь 11 (23%) больных опе-

рированы вследствие отсутствия фиксации тромба в течение 2–3 сут и при длине сформировавшегося флотирующего участка 5 см и более, — выполнены тромбэктомии из глубоких вен или их лигирование. Однако в ходе этой тактики в остром периоде эпизод ТЭЛА зафиксирован у 7 пациентов, при этом у 5 из них — ТЭЛА мелких ветвей и у 2 — массивная ТЭЛА с летальным исходом. Сложно согласиться с таким подходом, полагая, что в стационаре было время и возможности избежать этих осложнений.

В целом, вмешательства «венозного перерыва», в том числе имплантации различных моделей КФ, также относятся к выжидательной тактике — осуществляется консервативное лечение, направленное на фиксацию флотирующего тромба, проводятся мероприятия при случившейся эмболии.

По мнению С. А. Капранова [10], с одной стороны, КФ спасает жизнь больного, избавляя его от ТЭЛА в экстренной ситуации, а с другой — оставаясь длительно в организме больного, может принести непоправимый вред его здоровью. Парадоксальная клиническая ситуация при эндоваскулярной профилактике ТЭЛА создаётся у больных с состоявшейся тромбозом эмболией в КФ, с одной стороны, это свидетельствует о явной эффективности имплантации КФ, с другой — сопровождается в последующем развитием нисходящего тромбоза подфильтрового пространства инфраренального отдела НПВ и выраженной венозной недостаточностью обеих нижних конечностей, зачастую приводящей к инвалидизации пациентов. Разрешить создавшийся клинический феномен, по мнению автора, позволяет применение симультанной с имплантацией КФ эндоваскулярной или реолитической тромбэктомии.

По данным сводной статистики [21], ранние осложнения при имплантации КФ, включая тромбоз в месте введения фильтра, развиваются примерно у 10%. Поздние осложнения наблюдаются значительно чаще и включают в себя рецидивирующий тромбоз глубоких вен примерно у 20% пациентов и посттромботический синдром — у 40%. В целом, окклюзия полной вены происходит примерно у 22% больных через 5 лет и 33% — через 9 лет независимо от терапии антикоагулянтами и её длительности.

Интересен сравнительный анализ посттромбофлебитического периода после имплантации КФ и пликации НПВ при эмболоопасных тромбах илеокавального сегмента, проведённый С. М. Юминым и соавт. [28]. Были обследованы 2 группы пациентов по 90 человек, которые перенесли имплантацию КФ или пликацию НПВ механическим швом. В течение первых 3 мес после выполнения вмешательства острая окклюзия НПВ до КФ диагностирована в 12 (13,3%) наблюдениях, до уровня пликации — в 37 (41,1%), при этом в 3 — имела эмболия в КФ и в 23 — эмболия в зону пликации. В отдалённом периоде (от 1 года) рецидив флеботромбоза наблюдался у 38 пациентов обеих групп, тромбоз НПВ до КФ развился у 22 (24,4%) человек, тромбоз до уровня пликации — у 4 (4,4%). Хроническая окклюзия НПВ, по данным ультразвукового ангиосканирования (УЗАС), сформировалась у 21 (23,3%) больного с КФ и у 19 (21,1%), перенёсших пликацию.

В работе В. С. Савельева и соавт. [24] подведены итоги 6-летнего опыта более 1100 эндоваскулярных вмешательств по профилактике ТЭЛА. В повседневной деятельности специалисты используют отечественные разработки: КФ «Песочные часы» и «Зонтик», стент-фильтр для подвздошных вен и тромбэкстрактор «Трекс». С ноября 1995 г. по декабрь 2001 г. 1089 больным выполнено 1141 рентгеноэндо-

васкулярное вмешательство, в том числе 61 — тромбэктомия из нижней полой и общих подвздошных вен, 35 — регионарных тромбозов, 880 — имплантаций постоянного КФ «Песочные часы» и его модификаций, 159 — имплантаций съёмных (временных) КФ «Зонтик», 3 — установки фильтра-стенда, 3 — низведения гигантского флотирующего тромба корзиной Доттера с последующей имплантацией КФ. В отдалённом периоде в сроки от 2 до 72 мес (в среднем 31,4 мес) было обследовано 326 (29,9%) больных, перенёвших вмешательства, направленные на профилактику ТЭЛА. Эффективность профилактики ТЭЛА после проведённых эндоваскулярных вмешательств подтверждена у 1066 (97,9%) больных. ТЭЛА обнаружена у 23 (2,1%) пациентов. Применение катетерной тромбэктомии и регионарного тромбозиса позволило частично или полностью восстановить проходимость вен у 67 (69,8%) из 96 пациентов и отказаться у них от постоянной имплантации КФ. Съёмный КФ «Зонтик» удалён у 26 больных, что составило 49,1% пациентов, которым исходно предполагалась временная имплантация. Ранние и поздние осложнения имплантации различных видов КФ установлены в 88 наблюдениях. Наиболее частое осложнение — полная окклюзия инфраренального отдела НПВ. В раннем послеоперационном периоде на госпитальном этапе она отмечена у 13 (1,2%), в отдалённом периоде — у 31 (2,9%) пациента, перенёвшего имплантацию КФ. Кроме того, выявлена 1 перфорация стенок НПВ с образованием забрюшинной паравазальной гематомы, 5 миграций КФ, 15 отклонений КФ от продольной оси на 15° и более, 5 перехлёстов ножек и 6 разломов КФ, в 12 наблюдениях возник болевой синдром в пояснично-крестцовой области. Таким образом, наряду с достаточно надёжной профилактикой ТЭЛА, методы «венозного перерыва» нередко сопровождаются осложнениями, которые значительно ухудшают качество жизни пациентов.

Н.А.Гордеев и соавт. [3] представили 25-летний опыт имплантации механических устройств, предупреждающих миграцию тромбозов в системе НПВ: кава-клипирование применено в 900, а КФ использованы у 130 пациентов при эмболических формах флеботромбозов. Авторы отдают предпочтение клипированию НПВ и подвздошных вен, считая этот метод действительно эффективным и лучше адаптированным к анатомическим условиям венозного кровотока, тогда как способы «канализирования» просвета вен прошиванием принципиально мало приемлемы, а использование КФ, по мнению авторов, сопровождается частым развитием осложнений. На 900 клипирований авторы не отметили ни одного случая рецидива ТЭЛА и тромбоза НПВ в зоне устройства. Таким образом, ни разу клипса не «сработала» по назначению, т.е. по задержке продвижению тромба в лёгочное русло. Возникает закономерный вопрос о целесообразности её имплантации для профилактики ТЭЛА в данных ситуациях. Отчасти объяснение этого факта можно найти в выбранных авторами показаниях, в которых значатся илеофemorальные флеботромбозы, тромбозы тазовых вен, восходящие поверхностные тромбофлебиты. К сожалению, флотирующие флеботромбозы в них не упоминаются. Также, по мнению исследователей, говоря об «эмболическости» тромбоза, не следует пренебрегать наличием эпизодов ТЭЛА, свежих или в анамнезе, данными лабораторного контроля (коагулограмма, D-димер, полимеразная цепная реакция — ПЦР), признаками явного или скрытого «блока».

А.И.Кириенко и соавт. [11] крайне сдержанно относятся к хирургическим методам дезобструкции венозного русла, с сожалением констатируя, что возможность при-

менения хирургической тромбэктомии и регионарной тромболитической терапии значительно ограничена из-за низкой эффективности при длительности заболевания более 3–5 сут. Сегментарный характер поражения (не более 2 венозных сегментов) и проходимость вен голени, как необходимые условия успешности хирургических вмешательств, по мнению авторов, встречаются крайне редко. При флотирующих тромбах, учитывая довольно часто наблюдаемый исследователями факт фиксации флотирующей части тромба, риск осложнений, связанных с КФ, тромбоз *in situ* заставляют прибегать к экстренной хирургической профилактике только по абсолютным показаниям и чаще использовать съёмные модели, особенно у пациентов молодого возраста.

Однако все чаще в последние годы отмечаются публикации, касающиеся активного хирургического подхода применительно к флотирующим флеботромбозам нижних конечностей. Тактика удаления флотирующего элемента тромба кажется логичной и абсолютно оправданной. Благодаря работам Э.Д.Комерота [12] уточнена техника современной венозной тромбэктомии, имеющая существенные особенности в отличие от артериальной.

И.И.Затевахин и соавт. [7] продемонстрировали 10-летний опыт операций венозной тромбэктомии при флотирующем тромбозе бедренно-подвздошного сегмента. Произведено 268 операций, основную часть которых составили вмешательства у 253 пациентов с флотирующим тромбом общей бедренной вены, у 15 — наружной подвздошной вены. Всем больным выполняли тромбэктомию с перевязкой поверхностной бедренной вены рассасывающейся лигатурой тотчас ниже впадения глубокой вены бедра. У 75% пациентов были получены отличные результаты, которые заключались в полном купировании болевого синдрома и уменьшении разницы периметров конечности в 2 раза и более. Ретромбоз в раннем послеоперационном периоде выявлен у 5% пациентов, госпитальная летальность составила 1,9%, смертельная ТЭЛА — 0,1% (2 пациента). Авторы рассматривают выполнение тромбэктомии при флотирующем венозном тромбозе наружной подвздошной и общей бедренной вены как первоочередное вмешательство.

А.А.Матюшенко и соавт. [15] при флотирующих тромбозах бедренно-подколленного сегмента глубоких вен с целью профилактики ТЭЛА предпочитают выполнять вмешательства на бедренной вене в отличие от имплантации КФ. В зависимости от локализации флотирующей головки выполнены 62 операции перевязки поверхностной бедренной вены (ПБВ) без её пересечения (у 56% пациентов), 42 тромбэктомии из общей бедренной вены и пересечение и перевязки ПБВ (у 38% пациентов) и 6 операций пересечения и перевязки ПБВ, законченных наложением обвивного шва на проксимальный отдел ПБВ по типу профундопластики (у 5,5% пациентов). Летальных исходов и ТЭЛА в послеоперационном периоде не было ни в одной из групп. У 7 (33%) из 21 больного после тромбэктомии из общей бедренной вены и пересечения и перевязки ПБВ возник ретромбоз. В результате данного исследования, наряду с эффективной профилактикой ТЭЛА после выполнения операций на бедренной вене при флотирующих её тромбозах, отмечена высокая частота послеоперационных ретромбозов при лигирования ПБВ.

Н.П.Макарова и соавт. [14] на протяжении последних лет активно выполняли парциальную тромбэктомию при флотирующих тромбозах системы НПВ у 204 пациентов за период 2001–2006 гг. При этом на уровне ПБВ

(167 операций) исследователи предпочитают выполнять её лигирование в сочетании с тромбэктомией или нет, на уровне подвздошных вен и НПВ (37 операций) — пликацию последних, изолированную или после выполненных парциальных тромбэктомий. После лигатурных операций зафиксирован восходящий тромбоз у 4 (2%) больных, причём им тромбэктомии не производили.

Интересным решением по профилактике ТЭЛА и ретромбозов после прямых «открытых» вмешательств на глубоких венах является выполнение хирургической пликации магистральных вен. В.Б.Нижниченко и соавт. [18] выполняли пликацию магистральной вены (поверхностной или общей бедренной вены, ОБВ) после выполненной тромбэктомии по поводу флотирующего тромбоза всем пациентам. Исключение составляют больные с изолированными тромбозами бедренного сегмента, у которых интраоперационно удалось удалить все тромботические массы. Парциальную окклюзию (пликацию) магистральной вены выполняли прерывистым рядом танталовых скобок или посредством наложения шва нитью пролен 5/0. В основном (112 пациентов, или 78%) уровнем пликации являлась бедренная вена ниже устья глубокой вены бедра. В 17 (12%) наблюдениях при флотирующем тромбозе глубокой вены бедра также осуществлена её пликация. Наконец у 7 (5%) пациентов была выполнена парциальная окклюзия ОБВ. В раннем послеоперационном периоде ТЭЛА не отмечена ни у одного и не было осложнений со стороны ран. У 5 (3,5%) пациентов на 4–5-е сутки в ходе УЗАС диагностировано прогрессирование тромботического процесса проксимальнее уровня пликации, что потребовало лишь корректировки консервативной терапии. В отдалённом периоде у этих пациентов ТЭЛА не отмечена, у большинства больных (85%) уровень хронической венозной недостаточности (ХВН) соответствовал преходящему отёку. При этом у 86% пациентов в отдалённом периоде выявлена полная реканализация места парциальной окклюзии.

В зарубежной литературе общепризнанным подходом при выявлении флотирующих тромбов более 5 см в длину в НПВ, подвздошных венах, венах таза является имплантация КФ [4, 30, 31]. Отдельно флотирующие флеботромбозы нижних конечностей и вопросы их хирургического удаления упоминаются довольно редко, особенно в последние 10–15 лет. В целом, применительно к выбору метода лечения острых флеботромбозов рассматриваются так называемые «проксимальные» тромбозы подвздошно-бедренного сегмента и «дистальные» тромбозы подколенной вены и вен голени [29, 31]. При диагностике острых «проксимальных» флеботромбозов рекомендуется рассмотреть возможность о применении одного из методов «агрессивной» тактики: открытой венозной тромбэктомии, катетерного тромболитического, чрескожной фармакомеханической тромбэктомии (катетерной тромбэктомии с помощью эффекта Бернулли и интраоперационного тромболитического). Раннее удаление тромбов, по мнению В.Еklöf и R.В.Мclafferty [29], имеет явные преимущества у двух категорий пациентов с илеофemorальным флеботромбозом: 1) у активных молодых пациентов с целью предупредить или значительно снизить потенциально тяжёлые посттромботические проявления; 2) у пациентов с массивным отёком и синей и белой флегмазией для предупреждения прогрессирования её до венозной гангрены. Пожилых пациентов, больных с тяжёлыми конкурирующими или сопутствующими заболеваниями, тех, кто вряд ли будет активен и будет жить длительно, и пациентов с упомянутыми выше «дистальными» тромбозами следует лечить консерва-

тивно с помощью антикоагулянтной терапии. При этом при соответствии критериям целесообразности раннего удаления тромба при отсутствии противопоказаний к тромболитической терапии в первую очередь рекомендуется катетерный тромболитический или чрескожная фармакомеханическая тромбэктомия. При наличии противопоказаний к тромболитическому, а также при неэффективности катетерного тромболитического или фармакомеханической тромбэктомии, целесообразно выполнить открытую венозную тромбэктомию. Вышеуказанные показания и условия для проведения агрессивных методов лечения илеофemorальных флеботромбозов относятся и к флотирующим флеботромбозам.

Таким образом, на сегодняшний день имеется достаточный арсенал методов хирургической профилактики ТЭЛА при флотирующих флеботромбозах. Существуют также различные варианты их применения, т.е. имеется широкий выбор хирургической тактики в зависимости от оснащённости лечебного учреждения, сопутствующей патологии пациента, морфологии тромботических масс и т.д. Необходимы дальнейшие исследования для определения более чётких показаний к использованию того или иного метода профилактики ТЭЛА в различных клинических ситуациях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бохеннон У.Т., Силва М.Б. Тромболитическая терапия периферических артериальных и венозных тромбозов // Сосудистая хирургия по Хаймовичу. Т. 1 / Под ред. Э.Ашера: пер. с англ. Под ред. А.В.Покровского. М.: Бино. Лаборатория знаний, 2010. С. 270–282.
2. Гинзбург В., Гринберг Г., Майзлер О., Сандро Г. Регионарная тромболитическая терапия проксимального (подвздошно-бедренного) венозного тромбоза // Вестн. экспер. и клин. хир. 2009. № 2. С. 116–121.
3. Гордеев Н.А., Седов В.М., Баллюзек Ф.В. и др. Профилактика тромбозов лёгочной артерии клипированием нижней полой и подвздошных вен: показания, техника, ближайшие и отдалённые результаты // Новости хир. 2010. № 4. С. 157–164.
4. Гринфилд Л.Д., Проктол М. Венозный перерыв // Сосудистая хирургия по Хаймовичу. Т. 2 / Под ред. Э.Ашера: пер. с англ. Под ред. А.В.Покровского. М.: Бино. Лаборатория знаний, 2010. С. 424–432.
5. Засимович В.Н., Назарук А.М., Малащук Е.А. и др. Опыт лечения тромбозов глубоких вен системы нижней полой вены в условиях специализированного стационара // Новости хир. 2008. № 4. С. 154–159.
6. Затевахин И.И., Золкин В.Н., Кривцов Ю.В. Тромболитическая терапия у больных с тромбозом лёгочной артерии и тромбозом глубоких вен // Ангиол. и сосуд. хир. 2011. № 3. С. 85–90.
7. Затевахин И.И., Золкин В.Н., Мельниченко А.Ю. и др. Венозная тромбэктомия — десятилетний опыт операций // Флебология. 2010. № 2. С. 146.
8. Затевахин И.И., Шиповский В.Н., Золкин В.Н. и др. Реолитическая катетерная тромбэктомия при гигантском флотирующем тромбе // Ангиол. и сосуд. хир. 2006. № 3. С. 41–44.
9. Игнатьев И.М., Акчурин Ф.Р., Заночкин А.В. и др. Опыт лечения флотирующих тромбозов в системе нижней полой вены // Флебология. 2011. № 4. С. 44–51.
10. Капранов С.А. Эндovasкулярная хирургия при заболеваниях венозной системы: возможности и перспективы // Флебология. 2007. № 1. С. 29–37.

11. Кириенко А. И., Леонтьев С. Г., Лебедев И. С. и др. Алгоритм ведения больных с острым венозным тромбозом // *Флебология*. 2008. № 1. С. 58–62.
12. Комерота Э. Д. Современная венозная тромбэктомия // *Сосудистая хирургия по Хаймовичу. Т. 2* / Под ред. Э. Ашера: пер. с англ. Под ред. А. В. Покровского. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. С. 433–441.
13. Кунгурцев Е. В., Михайлов И. П., Щербук А. А., Ефименко П. М. Выбор метода лечения эмболеных тромбозов глубоких вен нижних конечностей // *Скорая мед. помощь*. 2009. № 2. С. 70–73.
14. Макарова Н. П., Хмельникер С. М., Корелин С. В., Пешков А. В. Тромбэктомия при остром венозном тромбозе как мера профилактики ТЭЛА // *Проблемы клин. мед. Приложение*. 2007. С. 100–101.
15. Матюшенко А. А., Андрияшкин В. В., Бычкова Т. В. Хирургическая профилактика тромбоэмболии лёгочной артерии при эмбоопасном венозном тромбозе подколенно-бедренного сегмента // *Проблемы клин. мед. Приложение*. 2007. С. 102–103.
16. Медведев А. П., Шарабрин Е. Г., Блинов П. А. и др. Профилактика и лечение тромбоэмболии лёгочной артерии // *Науч.-мед. вестн. Центрального Черноземья*. 2007. № 30. С. 18–21.
17. Негрей В. Ф., Куклин А. Г., Андриященко И. В. Динамика поведения флотирующей части тромба на протяжении острого периода флеботромбоза по данным цветового дуплексного сканирования // *Сибирский мед. журн*. 2012. № 6. С. 142–144.
18. Нижниченко В. Б., Евдокимов А. Г., Олейникова Е. Н. Хирургическая профилактика тромбоэмболии лёгочной артерии // *Хирургия*. 2009. № 7. С. 22–28.
19. Покровский А. В. Клиническая ангиология М.: Медицина, 2004. 1700 с.
20. Полянцев А. А., Мозговой П. В., Линченко А. М. и др. Профилактика тромбоэмболии лёгочной артерии при острых илеокавальных венозных тромбозах // *Вестн. ВолГМУ*. 2008. Т. 25, вып. 1. С. 86–88.
21. Рекомендации по диагностике и лечению тромбоэмболии лёгочной артерии // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2009. № 2. С. 122.
22. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений // *Флебология*. 2010. № 1, вып. 2. С. 1–37.
23. Савельев В. С. *Флебология* М.: Медицина, 2001. 659 с.
24. Савельев В. С., Прокубовский В. И., Капранов С. А. Эндovasкулярная хирургия в профилактике тромбоэмболии лёгочной артерии и лечении острых венозных тромбозов // *Хирургия*. 2003. № 2. С. 6–11.
25. Хафизьянова Р. Х., Ларионов М. В. Возможности современных методик лечения больных с острыми венозными тромбозами в системе нижней полой вены // *Флебология*. 2009. № 3. С. 18–22.
26. Шулуто А. М., Крылов А. Ю., Османов Э. Г. Антикоагулянтная терапия в лечении острых проксимальных тромбозов глубоких вен нижних конечностей // *Хирургия*. 2011. № 1. С. 52–55.
27. Юмин С. М., Андрияшкин В. В., Леонтьев С. Г., Золотухин И. А. Парциальная окклюзия нижней полой вены в профилактике тромбоэмболии лёгочной артерии // *Флебология*. 2010. № 1. С. 41–46.
28. Юмин С. М., Исхаков Я. Г., Андрияшкин В. В. Сравнительный анализ посттромбофлебитического периода после имплантации кава-фильтра и пликаций нижней полой вены при эмбоопасных тромбах илеокавального сегмента // *Проблемы клин. мед. Приложение*. С. 127.
29. Eklof B., Mcclafferty R. B. Surgical thrombectomy and percutaneous mechanical thrombectomy for treatment of acute iliofemoral venous thrombosis // *Handbook of venous disorders. 3rd edition. Guidelines of the American Venous Forum* / Ed. P. Gloviczki. London: «Hodder Arnold», 2009. P. 255–264.
30. Krishnamuthy V. N., Greenfield L. J., Proctor M. C., Rectenwald J. E. Indications, techniques, and results of inferior vena cava filters // *Ibid*. P. 299–313.
31. Wakefield T. W. Treatment algorithm for acute deep venous thrombosis: current guidelines // *Ibid*. P. 265–276.

Поступила в редакцию 09.04.2014 г.