

А.З. ШАРАФЕЕВ¹, Л.В. ГЛУЩЕНКО²**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИМПЛАНТАЦИИ КАВА-ФИЛЬТРОВ
ПРИ УГРОЗЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНЫХ АРТЕРИЙ**ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия»¹,ГУЗ «Ульяновская областная клиническая больница»²,

Российская Федерация

Представлен обзор литературы по проблеме профилактики легочной эмболии и имплантации кава-фильтров. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) на протяжении многих лет является важнейшей клинической проблемой. Значительные перспективы для профилактики ТЭЛА и лечения флеботромбозов в системе нижней полой вены открывают эндоваскулярные катетерные вмешательства и в первую очередь имплантация кава-фильтров. Вместе с тем эти вмешательства могут привести к неблагоприятным последствиям. Осложнения могут возникнуть при имплантации, извлечении фильтра или в отдаленный период. Осложнения имплантации регистрируются в 4-15% случаев. К ним относятся локальные осложнения в зоне доступа, неправильная имплантация, миграция, перфорация нижней полой вены. Осложнения, связанные с длительным нахождением кава-фильтров, включают в себя миграцию фильтра или эмболизацию его фрагментами (от 3% до 69%), перелом страт и перфорацию (от 9% до 24%), синдром нижней полой вены (тромбоз от 6% до 30%), посттромбофлебитический синдром (от 5% до 70%), тромбоз глубоких вен (от 0% до 20%) и рецидивирующую тромбоэмболию легочных артерий от 3% до 7%. Несмотря на большое количество осложнений, кава-фильтры являются востребованными медицинскими устройствами для профилактики тромбоэмболии легочных артерий. Однако большое количество осложнений свидетельствует о необходимости разработки и применения нового поколения кава-фильтров. Весьма перспективным направлением является концепция биоабсорбируемых кава-фильтров. Но в связи с отсутствием клинического опыта, применение данных устройств требует более детального их анализа.

Ключевые слова: сосудистая хирургия, тромбоэмболия легочных артерий, профилактика, посттромбофлебитический синдром, флотирующий тромбоз глубоких вен нижних конечностей, кава-фильтр

A literature review provides information about the prevention of pulmonary embolism and implantation of vena cava filters. For many years pulmonary embolism (PE) is an important clinical entity. Significant prospects for the the prevention pulmonary embolism and treatment of phlebothrombosis in the inferior vena cava have been opened by endovascular catheter intervention and first of all by implantation of vena cava filters. However, these interventions can result in adverse effects. Complications may arise during implantation or extraction of the filter or in the remote period. Complications of implantation are recorded in 4-15% of cases. They include local complications at the access site, improper implantation, migration, perforation of the inferior vena cava. The long-term complications related to the device (if the filter is not removed) include the following: filter migration or fracture fragment embolization (3%-69%), fracture of struts and perforation (9%-24%), the syndrome of the inferior vena cava (thrombosis 6%-30%), post-thrombotic syndrome (5%-70%), deep vein thrombosis (0%-20%) and recurrent pulmonary embolism (3%-7%). Despite a large number of complications, inferior vena cava filters are the popular medical devices for the prevention of pulmonary embolism. However, the amount of complications indicates the need for the development and application of a new generation of vena cava filters. The biodegradable vena cava filter (VCF) is an innovative concept. But due to lack of proper clinical experience the application of these devices requires a detailed analysis.

Keywords: vascular surgery, pulmonary embolism, prevention, postthrombotic syndrome, free-floating thrombus in deer veins of lower limbs, cava filter, complications

Novosti Khirurgii. 2016 Mar-Apr; Vol 24 (2): 177-83

Modern Approaches to Implantation of Cava-Filters at Life-Threatening Pulmonary Embolism

A.Z. Sharafeev, L.V. Gluschenko

Введение

Венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) представляют собой важную медико-социальную проблему и являются распространенным нарушением в системе кровообращения. В общей популяции ежегодно на 100 тысяч населения первично регистрируют тромбоз глубоких вен нижних конечностей (ТГВНК) в 160,

а тромбоэмболию легочных артерий (ТЭЛА) – в 50 случаях [1]/

Ежегодно в Европе и России от ТЭЛА умирает 340 тыс. человек [2]. В США эта цифра несколько не меньше и достигает 300 тыс. человек. 60 тыс. человек погибают от тромбоэмболии в ближайшем послеоперационном периоде [3]. Частота ВТЭО в Азии соизмерима с таковой в Европе. Венозные тромбоэмболи-

ческие осложнения являются важной медико-социальной проблемой, достигая 2-4 случаев на 1 000 человек [4]. Ежегодно на 100 тыс. населения первично регистрируют 160 случаев острого ТГВНК и 50 случаев ТЭЛА [4].

Цель исследования – отразить современное состояние проблемы отдаленных осложнений при имплантации кава-фильтров и несовершенство современных моделей этого устройства, указать современные тенденции модернизации устройств по профилактики ТЭЛА.

Литературные источники отбирались в базах данных Scopus, PubMed, базе данных журналов РИНЦ за последние шесть лет. Ссылки на источники, не входящие в данный период, были взяты для ретроспективного представления истории эволюции кава-фильтров, а также основаны на диссертационных исследованиях по проблеме отдаленных осложнений имплантации вышеуказанных устройств.

Тромбоэмболия легочной артерии и ее причины

Тромбоэмболия легочной артерии – это окклюзия венозного русла легких тромбом, как правило, первоначально сформированным в венах большого круга кровообращения (верхняя и нижняя полая вена) или в правых камерах сердца и мигрировавшим затем в сосуды легких с током крови [5].

Механизмы тромбообразования были сформулированы R. Virchow еще в середине XIX века: повреждение сосудистой стенки, замедление кровотока и повышение свертываемости крови. Наиболее важными для возникновения венозного тромбоза являются гемодинамические нарушения (замедление кровотока), при этом ключевую роль в формировании тромба играет активация процессов свертывания крови, приводящая к образованию фибрина [6]. Полицилемия, эритроцитоз, тромбоцитоз, дегидратация, диспротеинемия, значительное увеличение содержания фибриногена способствуют тромбообразованию [7]. Известно множество факторов риска венозного тромбоза: различные тромбофилии, перенесенная операция, травма, сердечная недостаточность III-IV функционального класса, новообразования, сепсис, острая инфекция (например пневмония), постельный режим более 3 суток, инсульт, инфаркт миокарда, заболевания легких и некоторые другие заболевания и состояния [8].

Источником ТЭЛА наиболее часто (в 70-90% случаев) является тромбоз в системе нижней полой вены (НПВ) [9]. В 4-19% случаев к ТЭЛА могут приводить тромбы правых отделов

сердца [10], образующиеся при фибрилляции предсердий, дилатационной кардиомиопатии, инфекционном эндокардите, эндокардиальной электрокардиостимуляции [11]. Реже (около 3,5%) легочной эмболией осложняется тромбоз верхней полой вены, что связывают с постановкой венозных катетеров в отделениях реанимации и интенсивной терапии [12].

Проблема ВТЭО дает о себе знать чаще всего среди пациентов хирургических стационаров. Тромбоэмболия является одной из самых частых причин смерти оперированных пациентов, при этом находясь на втором-третьем месте в структуре летальности хирургических пациентов.

После оперативных вмешательств ТГВНК развивается у 29% пациентов, после гинекологических операций – у 19%, чрезпузырных аденоэктомий – у 38%, а после протезирования тазобедренного сустава достигает 59% [13].

Частота рецидивирующих тромбоэмболий легочных артерий по литературным данным достигает 7% в течение первых 6 месяцев. Основным методом профилактики рецидивирующих тромбоэмболий легочной артерии является имплантация кава-фильтра в систему нижней полой вены.

Многоцентровое исследование ICOPER [14] продемонстрировало, что вероятность неблагоприятного исхода высока и в отдаленном периоде после эпизода острой ТЭЛА. Через три месяца после проведенного лечения смертность составила 7,9%. Основной причиной смерти в отдаленном периоде после острой ТЭЛА явилась сердечная недостаточность по правожелудочковому типу вследствие хронической постэмболической легочной гипертензии (ХПЭЛГ) и формирования хронического легочного сердца. Полное выздоровление наступает только в тех случаях, когда под влиянием антикоагулянтной и фибринолитической терапии либо даже спонтанно происходит восстановление проходимости артериального русла малого круга кровообращения, что приводит к нормализации гемодинамики [15]. Если тромбоэмболы не лизируются, а подвергаются соединительнотканной трансформации, то формируется персистирующая окклюзия (полная или частичная – стеноз), которая является причиной развития ХПЭЛГ. У пациентов с неизменным преэмболическим статусом кровообращения пороговым уровнем, превышение которого инициирует развитие легочной гипертензии, является окклюзия 50% легочной циркуляции. Разработка новых методов профилактики подобных изменений и ТЭЛА имеет не только научное, но и большое практическое значение для здравоохранения [16].

Современные методы профилактики ТЭЛА

Профилактические меры могут предприниматься как для предупреждения развития острой ТЭЛА, так и для предотвращения рецидивирования эмболии, когда диагноз ТЭЛА уже установлен. Эти группы мероприятий могут быть названы соответственно первичной и вторичной профилактикой.

Первичная профилактика состоит в предупреждении возникновения тромбоза глубоких вен нижних конечностей и таза у лиц с факторами риска. Так, у иммобилизованных больных, в том числе послеоперационных, используется лечебная гимнастика, специальные устройства для стимуляции венозного кровотока – чулки с градуированной степенью сжатия, прерывистая компрессия голеней [17], а также прямые антикоагулянты.

Наиболее масштабное исследование применения небольших доз гепарина в пред- и послеоперационном периоде с целью профилактики тромботических осложнений было проведено V. Kakkar et al. [18], R. Collins et al. подтвердил результаты V. Kakkar: гепаринопрофилактика снижает частоту фатальной ТЭЛА на 64% и на 40% частоту несмертельных эмболий. Кровотечения на фоне гепаринопрофилактики возникали лишь на 2% чаще, чем у пациентов, не получавших гепарин [19].

Пациенты, излеченные от последствий легочной эмболии, у которых сохраняется риск повторной ТЭЛА, нуждаются во вторичной профилактике. Средством медикаментозной профилактики является прием оральных антикоагулянтов [20].

Однако в ряде случаев антикоагулянтная терапия является противопоказанной, а при наличии уже сформировавшихся эмболоопасных тромбах не может предотвратить их отрыв и миграцию в систему легочных артерий. Это имеет особое значение для пациентов с высокой степенью легочной гипертензии, так как повторная эмболия может вызвать нарушения гемодинамики, несовместимые с жизнью. В этой ситуации методом выбора является хирургическая профилактика ТЭЛА [21].

Впервые препятствие на пути тромбоемболов в сосуды легких установил в 1784 году J. Hunter, перевязав бедренную вену пациенту с тромбозом глубоких вен нижней конечности. Метод перевязки НПВ с целью профилактики ТЭЛА получил развитие в 40-е годы прошлого столетия благодаря работам Ochsner и DeBakey. Несмотря на снижение частоты рецидивов эмболии, перевязка нижней полой вены сопровождалась выраженными расстройствами

кровообращения и приводила к неоправданно высокой инвалидизации и смертности пациентов [22].

Ранее применялись методы перевязки бедренной вены и пликация нижней полой вены [23]. Такие операции, безусловно, сопровождаются меньшим числом неблагоприятных последствий, чем полная перевязка нижней полой вены, но при этом остаются значительными хирургическими вмешательствами у пациентов, которые уже имеют тяжелый соматический статус.

Необходимость в разработке метода, создающего в нижней полой вене препятствия эмболом и не требующего лапаротомии, и появление в практике эндоваскулярных вмешательств привели к созданию в 60-70-х годах устройств получивших название фильтров нижней полой вены (кава-фильтров). Эти устройства имплантируются эндоваскулярно в просвет нижней полой вены (НПВ), в инфраренальную позицию и улавливают тромбоемболы.

Одним из направлений в профилактике развития ТЭЛА в случаях, когда флотирующая часть тромба распространяется до устья почечных вен, и соответственно имплантировать кава-фильтр (КФ) в стандартную позицию не представляется возможным, является применение катетеров для эндоваскулярной тромбэкстракции. Применение данных устройств позволяет полностью удалить флотирующие части тромба из нижней полой вены и подвздошных вен и тем самым устранить угрозу развития ТЭЛА, восстановить проходимость подвздошных вен и таким образом улучшить регионарный кровоток [24].

Возможность выполнения радикальной тромбэктомии часто ограничивается тяжестью состояния пациентов и наличием сопутствующей патологии. Принимая во внимание, что для выполнения успешной тромбэктомии необходимо сочетание ряда условий (короткий срок заболевания, сегментарный характер тромбоза, отсутствие тяжелой сопутствующей патологии, стабильное состояние пациента), прибегать к этой процедуре удается в малом количестве случаев. Таким образом, в настоящее время не удается широко применять и рекомендовать тромбэктомию в качестве патогенетически обоснованного и безопасного метода лечения. В большинстве случаев предпочтение следует отдать более надежным методам профилактики легочной эмболии [21].

Имплантация кава-фильтров

Исследования К. Mobin-Uddin в 1969 году

широко открыли двери для имплантации КФ в клинической практике. J. Reekers указывает, что только в США уже в 2000 году было имплантировано 90 000 КФ [25]. Использование КФ породило множество вопросов, которые требуют от врачей ответов. Они связаны с конструкцией фильтрующего устройства, с методикой его установки, дальнейшей судьбой в организме пациента и сохранением проходимости НПВ [25].

Первый кава-фильтр «зонтичной» конструкции был применен в 1967 году К. Mobin-Uddin. Обладая хорошим противоэмболическим эффектом, фильтр имел существенный недостаток: частота развития тромбоза фильтра и нижней полой вены достигала 73% случаев [26].

Этот кава-фильтр состоял из шести стальных стержней-распорок, соединенных в центре фильтра и покрытых цельной пластиной из силикона, в ней были отверстия для тока крови. Кава-фильтр имплантировался через правую внутреннюю яремную вену путем вентомии. Изначально диаметр кава-фильтра составлял 23 мм, позднее в связи с высокой частотой проксимальных миграций его размер был увеличен до 28 мм. Первая конструкция кава-фильтра была весьма несовершенна. Отмечались существенные нарушения кровообращения в зоне имплантации кава-фильтра, что приводило к высокой частоте тромбозов НПВ (60-73%) [27].

В то же время кава-фильтр надежно защищал от легочной эмболии, а частота летальных исходов, связанная с имплантацией кава-фильтра, была низка, что создавало преимущество по сравнению с пликацией НПВ.

Заслуживает внимания также кава-фильтр «Amplatz», который не получил значительно распространения, однако явился первым удаляемым кава-фильтром, что открыло путь для других, более совершенных конструкций удаляемых кава-фильтров [27].

В России предложен ряд оригинальных моделей кава-фильтров [26]. Хорошо зарекомендовал себя проволочный кава-фильтр РЭПТЭЛА, разработанный специально для чрескожной имплантации авторским коллективом во главе с В.С. Савельевым и зарегистрированный в 1982 году.

Сегодня в мире применяются около 20 различных конструкций фильтров. Для предотвращения потенциального риска развития отдаленных осложнений разработаны конструкции временных кава-фильтров, устанавливаемых на ограниченный срок и удаляемых чрескожно [28].

Несмотря на несомненные достоинства эндоваскулярной профилактики ТЭЛА, ряд клиницистов и исследователей высказывают неудовлетворенность, обусловленную прежде

всего опасностью поздних осложнений имплантации КФ, таких как тромбоз НПВ, перфорация ее стенок, повреждение внутренних органов, фрагментация КФ и др. Возникает парадоксальная ситуация: КФ, призванный избавить пациента от смертельных осложнений, при длительном пребывании в теле может нанести ему непоправимый вред. Таким образом, в отдаленные сроки после имплантации недостатки КФ могут доминировать над их лечебной ролью.

Показания к имплантации кава-фильтра

Показаниями к имплантации кава-фильтра согласно российским клиническим рекомендациям по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений являются:

- невозможность проведения или неэффективность адекватной антикоагулянтной терапии,
- протяженный (более 4 см длиной) флотирующий тромб с узким основанием (угроза фатальной легочной эмболии),
- рецидивирующая ТЭЛА у больных с высокой легочной гипертензией.

У пациентов молодого возраста при устраняемых факторах риска и причинах ТГВ необходимо имплантировать съемные модели, которые удаляют в срок до 30 суток после установки при устранении угрозы ТЭЛА [29].

По данным Акберова Р.Ф с соавт. [8], данный список показаний может быть дополнен следующими пунктами:

- большие хирургические вмешательства с высоким риском развития послеоперационной эмболии ЛА у больных с недавно диагностированными ТГВ или ТЭЛА;
- обширный или прогрессирующий тромбоз проксимальных отделов системы нижней полой вены [8].

Также стоит сказать, что установка кава-фильтра перед проведением тромболитической терапии не рекомендуется из-за высокого риска тяжелых геморрагических осложнений, и после установки кава-фильтра рекомендуется неопределенно долгое (пожизненное) использование антикоагулянтов [6].

Осложнения имплантации кава-фильтров

Пожизненная имплантация КФ необязательна, так как современные антикоагулянты способны лизировать тромб или предотвратить образование новых эмболов. КФ необходим, пока есть угроза отрыва тромба. Как только эта угроза минует, фильтр становится потен-

циальным источником осложнений. Имплантированный металлический КФ может служить субстратом для образования тромбов в нижней полой вене, а впоследствии ее окклюзии с возникновением синдрома нижней полой вены. Также при установке временного кава-фильтра и его последующем удалении возможна перфорация стенки НПВ (вследствие эндотелизации стальных ножек-распорок) и воздушная эмболизация НПВ.

По данным профессора В.С. Савельева, в РГМУ за период с 1995 по 2001 год проведена 1141 операция по имплантации КФ. Половине пациентов были установлены временные КФ. Только у 49,1% пациентов они впоследствии были удалены. При этом роста к снижению заболеваемости ТЭЛА не было выявлено [26].

Частота осложнений после имплантации кава-фильтров (КФ), по данным литературы, занижается. База данных MAUDE (Manufacturer and User Facility Device Experience) и база данных FDA накопили только 842 осложнения установки КФ за 10 лет в промежуток между 2000 и 2010 г. (U.S. Food and Drug Agency: MAUDE: Manufacturer and user facility device experience. Accessed February 18, 2013.) [29]. В этой базе данных находятся сообщения, которые поступают в течение 30 или более дней после имплантации.

Различные фильтры хоть и отличаются по своему дизайну, но имеют общие осложнения. Осложнения могут возникнуть при имплантации или извлечении или в отдаленный период. Осложнения имплантации КФ были зарегистрированы D. Imberti et al. [30] в 4-15% случаев и включают проблемы локализации доступа, неправильной имплантации, миграции, перфорации. Редким осложнением является тромбоз в месте перфорации вены с развитием патогномичной симптоматики (3%). Однако бессимптомный тромбоз может быть обнаружен с помощью ультразвука, что бывает гораздо чаще (35%) [31]. Осложнения, связанные с нахождением КФ, включают в себя миграцию фильтра или эмболизацию его фрагментами (от 3% до 69%), перелом страт и перфорацию (от 9% до 24%), синдром нижней полой вены (тромбоз от 6% до 30%), отек конечностей в меньшей мере, посттромбофлебитический синдром (от 5% до 70%), ТГВ (от 0% до 20%) [31] и рецидивирующую ТЭЛА (от 3% до 7%) [32]. Стоит отметить, что тромб в фильтре часто трактуется как доказательство эффективности кава-фильтра, и действительно некоторые части тромбов являются фатальными. Также следует отметить, что тромбоз КФ иногда может быть бессимптомным, когда их обнаруживают на

кава-графии, выполненной по другим показаниям [28].

По национальным рекомендациям по профилактике и лечению тромбоэмболии Республики Беларусь, отсроченные осложнения возникают чаще и включают в себя рецидив ТГВ примерно у 20% и посттромботический синдром примерно у 40% пациентов. В целом же, окклюзия полой вены случается примерно у 22% пациентов через 5 лет и у 33% через 9 лет вне зависимости от применения и продолжительности антикоагуляции. Для некоторых фильтров НПВ предусмотрено извлечение по истечении предусмотренного срока использования [33].

По мнению академика РАН и РАМН, члена Президиума РАМН В.С. Савельева, выходом из ситуации с отдаленными осложнениями кава-фильтров является в создание новых моделей кава-фильтров и прежде всего таких, которые можно просто и безопасно удалить из системы нижней полой вены [26].

Новое поколение кава-фильтров, которое в настоящий момент находится в разработке, позволит избежать вышеуказанных осложнений. Такими кава-фильтрами являются частично биоабсорбируемый фильтр Sentinel группы компаний "TheSentinalGroup", Ireland, и полностью биоабсорбируемый фильтр компаний «ИК «Современные технологии», Россия. Концепция данных изобретений позволит устанавливать устройства в нижнюю полую вену без необходимости их удаления, поскольку они абсорбируются в системе вены. Данные кава-фильтры позволят снизить количество отдаленных осложнений и улучшить качество жизни пациентов [4].

Заключение

Несмотря на большое количество осложнений, кава-фильтры являются востребованными медицинскими устройствами для профилактики тромбоэмболии легочных артерий. Они существуют более 45 лет и зарекомендовали себя в клинике с лучшей стороны. Однако большое количество осложнений говорит о необходимости применения нового поколения кава-фильтров. Весьма перспективным направлением является концепция биоабсорбируемых кава-фильтров. Но в связи с отсутствием клинического опыта применение данных устройств требует более детального их анализа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карташева А. Тромбоэмболия легочной артерии. Новые рекомендации ESC (2008). *Medicine Review*. 2008;(4):56-64.

2. Schulman S, Kearon C, Kakkar AK, Schellong S, Eriksson H, Baanstra D, et al. Extended use of dabigatran, warfarin, or placebo in venous thromboembolism. *N Engl J Med.* 2013 Feb 21;368(8):709-18. doi: 10.1056/NEJMoa1113697.
3. Thompson Matt M, Morgan R, editors, Matsumura J, Sapoval M, Loftus Ian M. Endovascular Intervention for vascular disease: principles and practice. London, UK: Informa; 2008. 596 p.
4. Чарышкин АЛ, Глушенко ЛВ, Чвалун СН, Седуш НС. Первые результаты исследования саморастворимого кава-фильтра. *Хирургия Журн им НИ Пирогова.* 2014;(10):21-24.
5. Сердюков ДА, Егоров ДФ, Юдина ОВ. Тромбоэмболические осложнения постоянной электрокардиостимуляции. *Вестн Аритмологии.* 2008;(54):48-54.
6. Савельев ВС, Чазов ЕИ, Гусев ЕИ, Кириенко АИ. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений. *Флебология.* 2010; 4(1 вып 2). 37 с.
7. Lobo JL, Zorrilla V, Aizpuru F, Uresandi F, Garcia-Bragado F, Conget F, et al. Clinical syndromes and clinical outcome in patients with pulmonary embolism: findings from the RIETE registry. *Chest.* 2006 Dec;130(6):1817-22.
8. Акберов РФ, Шарафеев АЗ, Зогот СР. Комплексная клиничко-лучевая диагностика тромбоэмболий легочной артерии, аневризм аорты. Казань, РФ: МедДок; 2013. 48 с.
9. Кириенко АИ, Матюшенко АА, Андрияшкин ВВ, Чуриков ДА. Тромбоэмболия легочных артерий: диагностика, лечение и профилактика. *Consilium Medicum.* 2001;(3):224-28.
10. Ögren M, Bergqvist D, Eriksson H, Lindblad B, Sternby NH. Prevalence and risk of pulmonary embolism in patients with intracardiac thrombosis: a population-based study of 23 796 consecutive autopsies. *Eur Heart J.* 2005;26(11):1108-14. doi: http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehi130 1108-1114.
11. Кривоногов НГ, Васильченко ЕЕ, Антонченко ИВ. Перфузионная сцинтиграфия легких в диагностике тромбоэмболии дистальных ветвей легочных артерий у больных с имплантированными электрокардиостимуляторами. *Сиб Мед Журн.* 2010;25:76-79.
12. Arcelus JJ, Caprini JA, Monreal M, Suárez C, González-Fajardo J. The management and outcome of acute venous thromboembolism: a prospective registry including 4011 patients. *J Vasc Surg.* 2003 Nov;38(5):916-22.
13. Becker DM, Philbrick JT, Selby JB. Inferior vena cava filters. Indications, safety, effectiveness. *Arch Intern Med.* 1992;152(10):1985-94.
14. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). *Lancet.* 1999 Apr 24;353(9162):1386-89.
15. Dentali F, Donadini M, Gianni M, Bertolini A, Squizzato A, Venco A, et al. Incidence of chronic pulmonary hypertension in patients with previous pulmonary embolism. *Thromb Res.* 2009 Jul;124(3):256-8. doi: 10.1016/j.thromres.2009.01.003.
16. Багрова ИВ, Кухарчик ГА, Серебрякова ВИ, Константинова ИВ, Капутин МЮ. Современные подходы к диагностике тромбоэмболии легочной артерии. *Флебология.* 2012;(4):35-42.
17. Olschewski H. Inhaled iloprost for the treatment of pulmonary hypertension. *Eur Respir Rev.* 2009 Mar;18(111):29-34. doi: 10.1183/09059180.00011111.
18. Keogh AM, Mayer E, Benza RL, Corris P, Dart-veille PG, Frost AE, et al. Interventional and surgical modalities of treatment in pulmonary hypertension. *J Am Coll Cardiol.* 2009 Jun 30;54(1 Suppl):S67-77. doi: 10.1016/j.jacc.2009.04.016.
19. Collins R, Scrimgeour A, Yusuf S, Peto R. Reduction in fatal pulmonary embolism and venous thrombosis by perioperative administration of subcutaneous heparin: overview of results of randomized trials in general, orthopedic and urologic surgery. *N England J Med.* 1988 May 5;318(18):1162-73.
20. Morris TA, Marsh JJ, Chiles PG, Magaca MM, Liang NC, Soler X, et al. High prevalence of dysfibrinogenemia among patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Blood.* 2009 Aug 27;114(9):1929-36. doi: 10.1182/blood-2009-03-208264.
21. Ларионов МВ, Хафизьянова РХ. Современные взгляды на этиологию и патогенез острых венозных тромбозов. *Практ Медицина.* 2010;(47):60-62.
22. Adams JT, De Weese JA. Comparative evaluation of ligation and partial interruption of the femoral vein in the treatment of thromboembolic disease. *Ann Surg.* 1970 Nov;172(5):795-803.
23. Савельев ВС, Яблоков ЕГ, Прокубовский ВИ, и др. Профилактика тромбоэмболии легочной артерии методом чрескожной имплантации кава-фильтра РЭПТЭЛА. *Грудная и Сердечно-Сосудистая Хирургия.* 1990;(1):23-26.
24. Bonderman D, Skoro-Sajer N, Jakowitsch J, Adlbrecht C, Dunkler D, Taghavi S, et al. Predictors of outcome in chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Circulation.* 2007;115:2153-58. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.661041.
25. Reekers JA. Mechanical thrombectomy and vena cava filters. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2000;23(1):54-55.
26. Савельев ВС, ред. *Флебология.* Москва, РФ: Медицина; 2001. 360 с.
27. Mano A, Tatsumi T, Sakai H, Imoto Y, Nomura T, Nishikawa S, et al. A case of deep venous thrombosis with a double inferior vena cava effectively treated by suprarenal filter implantation. *Jpn Heart J.* 2004 Nov;45(6):1063-69.
28. Paton BL, Jacobs DG, Heniford BT, Kercher KW, Zerey M, Sing RF. Nine-year experience with insertion of vena cava filters in the intensive care unit. *Am J Surg.* 2006 Dec;192(6):795-800.
29. Angel LF, Tapson V, Galgon RE, Restrepo MI, Kaufman J. Systematic review of the use of retrievable inferior vena cava filters. *J Vasc Interv Radiol.* 2011 Nov;22(11):1522-30.e3. doi: 10.1016/j.jvir.2011.08.024.
30. Imberti D, Ageno W, Dentali F, Donadini M, Manfredini R, Gallerani M. Retrievable vena cava filters: a clinical review. *J Thromb Thrombolysis.* 2012 Apr;33(3):258-66. doi: 10.1007/s11239-011-0671-9.

31. Ray CE, Kaufman JA. Complications of inferior vena cava filters. *Abdom Imaging*. 1996 Jul-Aug;21(4):368-74.
32. Sing RF, Harrell A, Kercher KW, Heniford BT. Retrievable inferior vena cava filters in high-risk trauma patients. *J Am Coll Surg*. 2005 Apr;200(4):634; author reply 634-5.
33. Суджаева СГ, Островский ЮП, Суджаева ОА, Казеева Н.А. Национальные рекомендации по диагностике и лечению острой тромбоземболии легочной артерии. Минск, РБ: Феникс; 2010. 68 с.

Адрес для корреспонденции

432048, Российская Федерация,
г. Ульяновск, ул. Третьего Интернационала, д. 7,
ГУЗ «Ульяновская областная
клиническая больница»,
отделение рентген-ангиографической
диагностики и интервенционной хирургии,
тел. моб.: +7 908 484-19-04,
тел. раб.: +7 8422 32-61-51,
e-mail: ileo.glu@gmail.com,
Глущенко Леонид Витальевич

Сведения об авторах

Шарафеев А.З., д.м.н., доцент, заведующий кафедрой кардиологии, рентгенэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии ГБОУ ДПО ГБОУ «Казанская государственная медицинская академия», заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения Медико-санитар-

ной части ФГОУ ВО «Казанский федеральный университет Министерства образования России». Глущенко Л.В., врач эндоваскулярной диагностики и лечения отделения рентген-ангиографической диагностики и интервенционной хирургии ГУЗ «Ульяновская областная клиническая больница».

Поступила 22.12.2015 г.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Организационный комитет и Правление Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ имеет честь пригласить Вас для участия в работе XXIII КОНГРЕССА АССОЦИАЦИИ ГЕПАТОПАНКРЕАТОБИЛИАРНЫХ ХИРУРГОВ СТРАН СНГ, который будет проходить 14-16 сентября 2016 года в г. Минске, Республика Беларусь

НАУЧНАЯ ПРОГРАММА КОНГРЕССА:

1. Новое в хирургической гепатологии и панкреатологии.
 2. Реконструктивные операции при стриктурах желчных протоков (посвящается памяти академика БелАМН Игоря Николаевича Гришина).
 3. Трансплантационные технологии в лечении опухолей гепатопанкреатобилиарной зоны.
 4. Хирургическая тактика при хроническом панкреатите.
 5. Секция молодых ученых (в возрасте до 35 лет): «Проблемы диагностики и хирургического лечения заболеваний печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы».
 6. Хирургические методы профилактики пострезекционной печеночной недостаточности.
 7. Выбор шунтирующих операций при циррозе печени с портальной гипертензией (TIPS или порто-кавальное шунтирование).
 8. Лапароскопические резекции печени и поджелудочной железы.
- Тезисы докладов и регистрационную информацию необходимо разместить на сайте Ассоциации хирургов-гепатологов стран СНГ по адресу www.hepatoassociation.ru (раздел прием тезисов). Начало прима тезисов **1 января 2015 года**, окончание прима **15 мая 2016 года**.

Оргкомитет