

На правах рукописи

ПОПОВА ЛИДИЯ АЛЕКСЕЕВНА

ОСТРЫЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И
ВЕНОЗНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В СИСТЕМАХ НИЖНЕЙ И ВЕРХНЕЙ
ПОЛЫХ ВЕН

(клинико-ультразвуковое исследование)

14.01.11 – нервные болезни

14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва 2013

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Научный центр неврологии» Российской академии медицинских наук.

Научные руководители:

доктор медицинских наук

Максимова Марина Юрьевна

доктор медицинских наук, профессор

Кунцевич Галина Ивановна

Официальные оппоненты:

Калашникова Людмила Андреевна, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник 3 неврологического отделения Федерального государственного бюджетного учреждения «Научный центр неврологии» Российской академии медицинских наук;

Гольдина Ирина Михайловна, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения ультразвуковых исследований и миниинвазивных методов лечения с использованием ультразвука Государственного бюджетного учреждения здравоохранения г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы.

Ведущая организация: Государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «19» февраля 2013 года в 12.00 часов на заседании диссертационного совета Д 001.006.01 при ФГБУ «НЦН» РАМН по адресу: 125367, г. Москва, Волоколамское шоссе, 80.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «НЦН» РАМН по адресу: 125367, г. Москва, Волоколамское шоссе, 80.

Автореферат разослан «19» января 2013 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,

кандидат медицинских наук

Гнедовская Е. В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) являются одной из наиболее значимых медико-социальных проблем (Суслина З.А., Пирадов М.А., 2008). Прогноз заболевания определяется не только характером и локализацией изменений головного мозга, но и осложнениями, которые развиваются в остром периоде инсульта. Особую роль играют венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) - тромбоз глубоких, подкожных вен, тромбоэмболия легочных артерий (ТЭЛА), которые в значительной степени затрудняют восстановление пациентов после инсульта и могут оказаться непосредственной причиной их гибели (Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике ВТЭО, 2010; Стойко Ю.М., Замятин М.Н., 2007).

Объединенные данные, полученные при использовании различных методов исследования больных с ишемическим инсультом, показали, что частота тромбоза глубоких вен нижних конечностей (ТГВНК) при клиническом обследовании или при аутопсии, составляет 1,5%, по данным ультразвуковых методов исследования - 26%, оценки уровня меченного ¹²⁵I фибриногена и венографии - 37%, МРТ - 18%. У пациентов с гематомами головного мозга частота ТГВНК по результатам ультразвуковых методов исследования составляет от 16% до 21%, (Diringer M.N. et al, 2008).

Цветовое дуплексное сканирование (ЦДС) является основным методом диагностики состояния системы нижней полой вены при подозрении на ВТЭО. В современных работах представлена высокая диагностическая значимость ЦДС в оценке возникновения и распространенности тромбоза в системе нижней полой вены (НПВ) (Гольдина И.М., 2011; Goodacre S., et al, 2005). Тромбоз в системе нижней полой вены является источником ТЭЛА более чем в 90% случаев, тромбоз в системе верхней полой вены - в 3,5% наблюдений (Hollerweger A., 2000).

Внедрение в клиническую практику ультразвуковых методов исследования системы нижней полой вены в динамике заболеваний, сопровождающихся длительной иммобилизацией пациентов, позволяет на ранней стадии диагностировать тромбоз, оценить характеристики тромба, прогнозировать развитие ТЭЛА и осуществлять комплекс мероприятий, направленных на ее предотвращение (Шульгина Л.Э., 2007; Куликов В.П., 2007; Гольдина И.М., 2011). Однако, работы, в которых дана оценка системы НПВ в динамике ОНМК, немногочисленны и основаны, как правило, на небольшом количестве наблюдений (Dennis M., 2009). Безусловно, необходимым представляется детальное изучение особенностей возникновения, локализации и развития тромбоза в динамике ОНМК, оценка состояния системы верхней полой вены.

Имеется ряд исследований, позволяющих судить о том, что ранняя активизация больных с нарушением двигательной функции в конечностях, может приводить к уменьшению выраженности венозного стаза, тем самым, уменьшая риск ВТЭО (Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаронова Н.В., 2008). На сегодняшний день в доступной литературе отсутствуют работы, посвященные комплексному ультразвуковому мониторингованию церебральной и венозной гемодинамики в системе верхней и нижней полых вен на этапах вертикализации пациентов с ОНМК. Остается открытым вопрос насколько использование роботизированных устройств, в частности вертикализатора “Erigo”, способствует профилактике развития ВТЭО.

Несмотря на очевидную эффективность кава-фильтров в профилактике развития ТЭЛА, следует подчеркнуть значимость цветового дуплексного сканирования, позволяющего неинвазивно, в динамике, изучить состояние нижней полой вены с целью ранней диагностики осложнений в послеоперационном периоде.

Исходя из актуальности и научно-практической значимости рассматриваемой проблемы, нами были сформулированы и поставлены следующие цель и задачи:

Цель исследования: улучшение результатов лечения больных с ОНМК путем ранней диагностики венозных осложнений в системе нижней и верхней полых вен в динамике острого периода инсульта.

Задачи исследования:

1. Изучить течение острого периода инсульта у больных с венозными тромбоэмболическими осложнениями.
2. Изучить клинические особенности, локализацию и распространенность тромбоза в системе нижней и верхней полых вен в динамике ОНМК.
3. Оценить влияние роботизированной системы “EriGo” в динамике острого периода инсульта на состояние церебральной, венозной гемодинамики и вен нижних конечностей по данным комплексного ультразвукового исследования.
4. Провести оценку эффективности кава-фильтра в нижней полой вене на основании клинических данных и результатов ультразвукового исследования в ближайшем послеоперационном периоде.

Научная новизна

1. На основании сопоставления особенностей клинического течения, данных ультразвукового исследования системы нижней и верхней полых вен в динамике острого периода инсульта существенно детализированы представления о частоте развития, локализации и распространенности тромботического поражения, а также механизмах развития флотирующего тромбоза.
2. Впервые представлен способ прогнозирования эмболоопасных тромбов в венах подвздошно-бедренного сегмента на фоне первичного тромбоза глубоких вен голени с последующим присоединением тромбоза глубокой вены бедра у пациентов в динамике ОНМК.
3. Впервые представлен анализ данных о состоянии кровотока в средних мозговых артериях, внутренних яремных венах и нижней полой вене на этапах ранней вертикализации больных с использованием

роботизированной системы “Erigo” по данным комплексного ультразвукового исследования.

Практическая значимость

1. В работе обоснована целесообразность исследования системы нижней полой вены с помощью ЦДС для получения информации об особенностях возникновения, локализации и развития тромбоза в динамике острых нарушений мозгового кровообращения.
2. Обоснована безопасность проведения ранней активизации больных с использованием роботизированной системы “Erigo” в остром периоде инсульта на основании данных комплексного ультразвукового исследования церебральной и венозной гемодинамики и доказана целесообразность использования метода в профилактике развития ВТЭО.
3. В качестве обязательного метода контроля за состоянием каво-фильтра в нижней полой вене и вен нижних конечностей необходимо использование цветового дуплексного сканирования, который обосновывает необходимость проведения лечебно-диагностических и профилактических мероприятий.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Цветовое дуплексное сканирование системы нижней и верхней полых вен позволяет получить информацию об особенностях возникновения, локализации и развитии тромбоза в динамике ОНМК.
2. Сопоставление клинических проявлений ВТЭО и данных ультразвукового исследования системы нижней и верхней полых вен подчеркивает необходимость тщательного обследования пациентов в динамике острых нарушений мозгового кровообращения.
3. Представлена комплексная ультразвуковая оценка церебральной, венозной гемодинамики и состояния вен нижних конечностей в динамике острого периода инсульта на этапах ранней вертикализации с использованием роботизированной системы “Erigo”.

4. Логическим продолжением имплантации кава-фильтра в нижнюю полую вену является выполнение цветового дуплексного сканирования, которое в ранние сроки развития позволяет выявлять послеоперационные осложнения.

Реализация результатов работы. Полученные нами результаты внедрены в практическую работу лаборатории ультразвуковых исследований, 1, 2 неврологических отделений, отделения нейрохирургии с группой сосудистой и эндоваскулярной хирургии, отделения реанимации и интенсивной терапии ФГБУ «НЦН» РАМН.

Протокол диссертационного исследования «Острые нарушения мозгового кровообращения и венозные осложнения в системах нижней и верхней полых вен (клинико-ультразвуковое исследование)» был одобрен локальным этическим комитетом ФГБУ «НЦН» РАМН. Протокол № 8/11 от 08.06.2011 года.

Апробация диссертации. Работа апробирована и рекомендована к защите на совместном заседании научных сотрудников 1, 2, 3 неврологических отделений, отделения нейрохирургии с группой сосудистой и эндоваскулярной хирургии, отделения реанимации и интенсивной терапии, отделения лучевой диагностики, лаборатории ультразвуковых исследований, лаборатории клинической нейрофизиологии, лаборатории эпидемиологии и профилактики заболеваний нервной системы, лаборатории патологической анатомии, лаборатории гемореологии и нейроиммунологии ФГБУ «НЦН» РАМН 30 ноября 2012 года.

Материалы диссертации представлены и обсуждены на Российских конференциях: VI-й Межрегиональной научно-практической конференции «Сердечно-сосудистая патология как междисциплинарная проблема: вопросы и пути решения» (ФГМУ «Медицинский центр при Спецстрое России». Москва, октябрь 2010), XXII-й Международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Нерешенные вопросы сосудистой хирургии» (Москва, ноябрь 2010), XVI-м

Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва, ноябрь 2010), «Международной научной конференции «Нейросонология и церебральная гемодинамика - АНГИОДОП - 2011» (Санкт-Петербург, сентябрь 2011), II-м Национальном конгрессе «Неотложные состояния в неврологии» (Москва, декабрь 2011), VI-й Всероссийской конференции «Функциональная диагностика» - (Москва, май 2012), научно-практической конференции «Современные достижения в доплеровской диагностике и нейрореабилитации» (Москва, октябрь 2012).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 17 печатных работ, из них 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Заявлен 1 патент на изобретение.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 140 страницах машинописного текста, состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, который содержит 226 источников (48 отечественных и 178 зарубежных авторов). Диссертационная работа наглядно проиллюстрирована 16 таблицами и 35 рисунками.

ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническая характеристика пациентов

Проведен анализ результатов неврологического обследования и клинических данных о состоянии вен нижних и верхних конечностей 106 пациентов с ОНМК. 24 пациента (22,7%) были с гематомами мозга и 82 больных (77,3%) - с инфарктами мозга, из них у 51 пациента (62%) диагностирован кардиогенный (КИ), у 31 (38%) атеротромботический (АТ) подтипы инсульта. Среди исследованных пациентов лица мужского и женского пола были представлены практически в равном количестве наблюдений - 54% и 46% соответственно. Большая часть пациентов (61,3%)

была в возрасте от 60 лет и старше, средний возраст составлял $63,2 \pm 11,3$ года (от 32 до 88 лет).

При поступлении в стационар тяжелое и крайне тяжелое состояние у пациентов с внутримозговым кровоизлиянием (ВМК) наблюдалось чаще, чем у пациентов с ишемическим инсультом (ИИ), 83,3% и 47,5% соответственно. Неврологические нарушения тяжелой степени (более 13 баллов по NIHSS) были выявлены у больных с ВМК в 58,4%, среди пациентов с ИИ - в 39%. Значимых различий между подтипами ИИ по степени тяжести инсульта, а также по общему состоянию пациентов не отмечено. При оценке двигательных нарушений в конечностях гемиплегия была выявлена в группе больных с ВМК в два раза чаще, чем в группе с ИИ (62,5% и 31,7%, соответственно).

У пяти (4,7%) пациентов клиническая картина венозного тромбоза вен нижних конечностей была представлена острым развитием симптоматики и сопровождалась отеком, болевым синдромом и локальным повышением температуры конечности. Клинические признаки ТЭЛА диагностированы у 28 (26,4%) исследованных пациентов в среднем на $11,5 \pm 9,3$ сутки от начала инсульта.

Показаниями к исследованию системы верхней полой вены (ВПВ) у 35 (33%) пациентов явились: 1. Контроль за состоянием подключичной, внутренней яремной вен после установки центрального катетера 2. Отечно-инфильтративные изменения мягких тканей верхних конечностей (подозрение на тромбоз).

Методы исследования

Цветовое дуплексное сканирование системы нижней полой вены проводилось:

- в динамике ОНМК, для своевременного выявления первичного тромбоза, развития флотирующих и эмбологенных тромбов - 106 больных;
- на этапах ранней активизации больных с использованием роботизированного вертикализатора Erigo - 21 пациент (19,8%);
- на этапах имплантации кава-фильтра в НПВ - 20 больных (18,9%).

Цветовое дуплексное сканирование системы нижней полой вены выполняли на аппаратах iE 33 и iU 22, фирмы Philips (Нидерланды) с помощью линейных датчиков с частотой 5,5-12 МГц для визуализации вен голени и подколенно-бедренного сегмента, а также с использованием конвексных датчиков с частотой 3,5 МГц для исследования подвздошных вен и нижней полой вены. Цветовое дуплексное сканирование вен нижних конечностей (ВНК) проводили на 1-3, 5-7 сутки от начала развития инсульта и затем еженедельно в течении пребывания больных в стационаре.

ЦДС системы НПВ проводилось по протоколу (Савельев В.С., 2011; Чуриков Д.А., 2006), включающему в себя исследование поверхностной венозной системы: ствол и притоки большой и малой подкожных вен; перфорантных вен; глубокой венозной системы: общая бедренная вена (ОБВ), глубокая вена бедра (ГБВ), бедренная вена (БВ), подколенная вена (ПВ). Также проводилось исследование глубоких вен голени, к которым относятся магистральные вены голени: задние и передние большеберцовые (ЗББВ, ПББВ), малоберцовые (МБВ) и мышечные вены голени - медиальные и латеральные икроножные (МИВ, ЛИВ), камбаловидные вены (КВ).

У 42 больных (39,6%) при возникновении показаний - исследовали общую, наружную и внутреннюю подвздошные вены (ОПВ, НарПВ, ВнПВ).

Цветовое дуплексное сканирование системы верхней полой вены проводилось по показаниям у 35 пациентов (33%) на аппарате iU 22, фирмы Philips с помощью линейных датчиков с частотой 5,5-12 МГц и включало

исследование глубоких и поверхностных вен верхних конечностей и внутренних яремных вен.

Цветовое дуплексное сканирование ветвей дуги аорты выполняли при поступлении в стационар 106 больным, по общепринятой методике (Кунцевич Г.И., 2006) на приборах Logiq 9, фирмы GE (США), iE 33 и iU 22 фирмы Philips (Нидерланды), с помощью линейных датчиков с частотой излучения 5,5-12 МГц и конвексных датчиков - 3,5 МГц, в целях уточнения патогенетического подтипа ишемического инсульта.

Эхокардиография. Трансторакальная Эхо-КГ проводилась 106 пациентам при поступлении, по стандартной методике (Шиллер Н., Осипов М., 2005), для уточнения патогенетического подтипа ишемического инсульта и 11 (10,4%) больным в динамике, после развития клинических признаков ТЭЛА в целях определения степени выраженности легочной гипертензии (ЛГ) и признаков дисфункции правого желудочка (ПЖ). Эхо-КГ выполнялась на аппаратах iE 33 и iU 22, фирмы Philips, секторными датчиками с частотой излучения 5 МГц. Среди 16 пациентов с ИИ данные трансторакальной Эхо-КГ дополняли выполнением *чреспищеводной Эхо-КГ* по стандартной методике (Seward J.B. at al., 1988) на аппарате iE 33, фирмы Philips, чреспищеводным датчиком с частотой излучения 7 МГц, которая проводилась при наличии показаний, с целью уточнения механизма и источника эмболии из сердца.

Статистическая обработка полученных результатов. Для описания данных использовались описательные статистические показатели. Сравнение групп пациентов проводилось с использованием непараметрических методов оценки. Рассчитывались средние величины с доверительным интервалом. Статистический анализ данных выполнялся с использованием пакета программ Statistica 8 (StatSoft, Inc., США).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование системы нижней полой вены

По данным цветового дуплексного сканирования тромбоз ВНК был выявлен у 61 (57,5%) пациента (рис. 1). Частота тромбозов у пациентов с ВМК была выше, чем в группе пациентов с ИИ, однако статистически значимых различий между группами не наблюдалось (75,0% в сравнении с 52,9% и 51,6%, $p=0,06$). Зависимости между частотой развития тромбоза и подтипом ИИ ($p = 0,68$) выявлено не было.

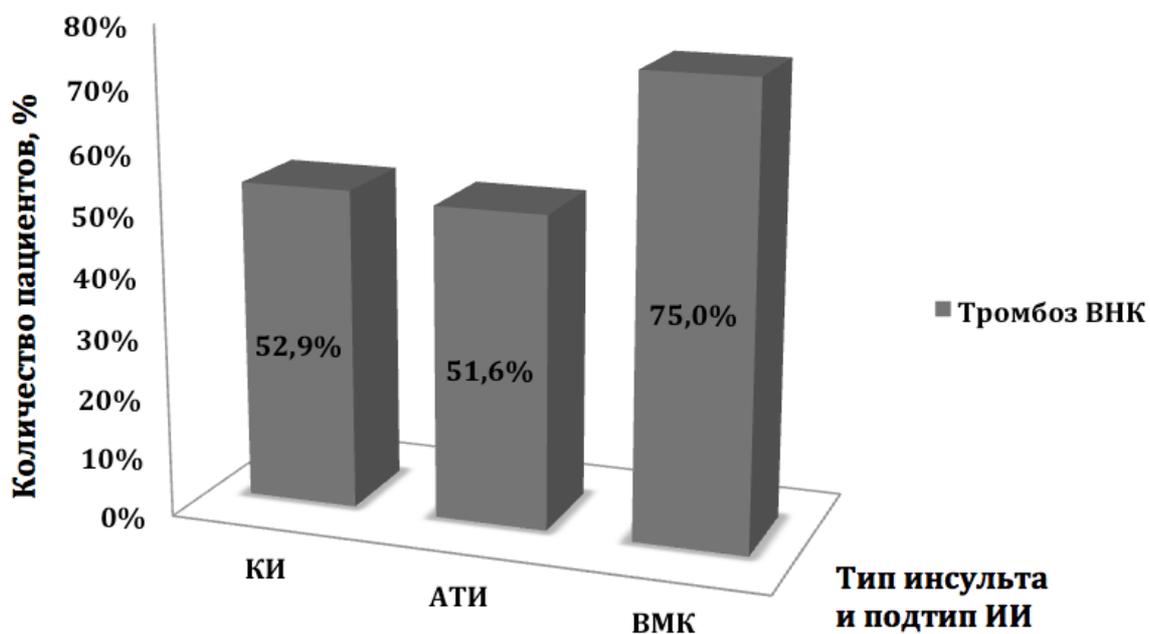


Рисунок 1. Частота тромбоза ВНК у пациентов с ОНМК

В зависимости от возникновения или отсутствия тромбоза ВНК пациенты были разделены на две группы с учетом таких факторов, как возраст, тяжесть состояния, степень двигательных нарушений в конечностях. Первую группу ($n=61$) составили пациенты с тромбозом ВНК, вторую группу ($n=45$) - с его отсутствием. Обе группы были сопоставимы по возрасту ($64,1\pm 11,5$ и $62,3\pm 11,0$ лет, соответственно). В 1-й группе тяжелое и крайне тяжелое состояние наблюдалось у большинства пациентов - 73,7%, во 2-й - в 31,1% случаев. Двигательные нарушения, представленные

плегией и глубоким парезом конечностей, были выявлены в первой группе несколько чаще, чем во второй (57,3% и 42,2%, соответственно). Частота развития тромбоза ВНК у пациентов с тяжелым двигательным дефицитом (плегия и грубый парез) была статистически значимой ($p=0,02$).

Таким образом, основными факторами риска развития ТВНК являлись: тяжелое общее состояние ($r=0,45$, $p<0,001$), выраженное снижение силы в конечности ($r=0,40$, $p<0,001$), угнетение уровня сознания ($r=0,36$, $p<0,001$), геморрагический характер инсульта ($r=0,29$, $p<0,001$), пожилой возраст ($r=0,26$, $p<0,001$).

Первичный тромбоз

У 61 пациента тромбоз ВНК был выявлен на стороне двигательных нарушений в конечностях, из них - у 29 (47,5%) и на контрлатеральной стороне. Сроки выявления первичного тромбоза представлены на рисунке 2.

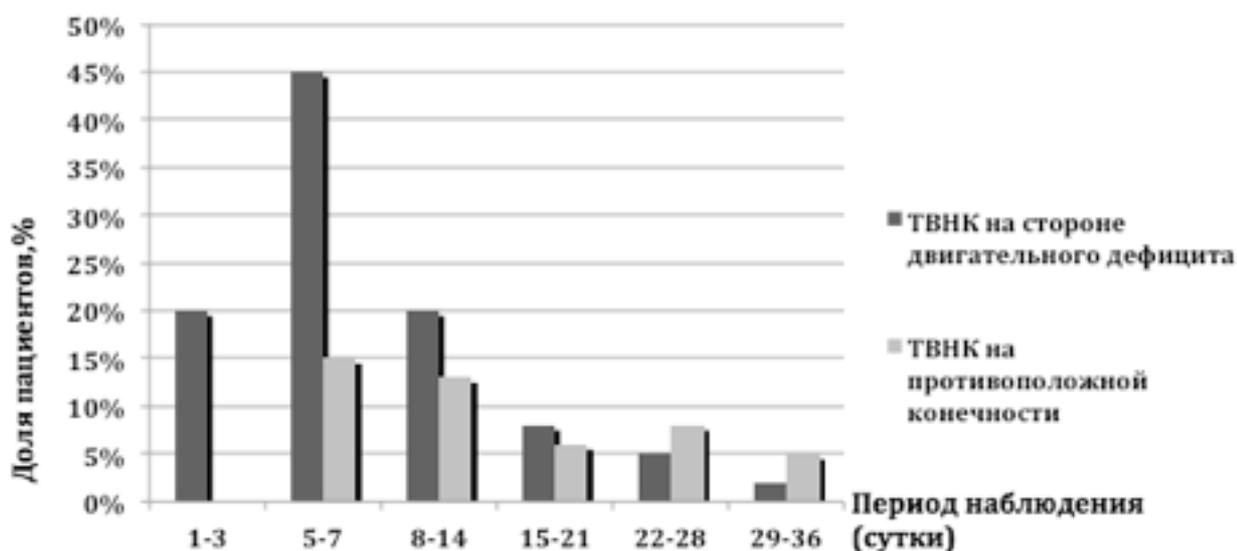


Рисунок 2. Частота первичного тромбоза ВНК за период наблюдения

Данные ультразвукового динамического наблюдения показали, что у большей части больных (65% наблюдений) тромбоз глубоких вен был диагностирован на протяжении первой недели заболевания, при этом в 1-3 сутки - лишь на стороне двигательных нарушений, и далее на протяжении всего периода наблюдения - в обеих нижних конечностях. В течение первых

3 недели наблюдения тромбоз преобладал на стороне двигательных нарушений, при последующем наблюдении - в противоположной конечности.

Анализ локализации и проксимальной границы первичного тромбоза показал, что у подавляющего большинства больных - 51 (83,6%) - тромбоз сформировался изолированно в глубоких венах голени, из них в магистральных венах - в 13 случаях (25,5%), в мышечных - в 14 (27,5%), и одновременно в магистральных и мышечных - в 24 (47,0%) наблюдений. Проксимальная граница тромбоза у этих больных располагалась в венах голени. У 5 (8,2%) пациентов на фоне тромбоза в глубоких венах голени проксимальная граница первичного тромбоза достигала подколенной вены. Аналогичная картина первичного тромбоза, но с локализацией проксимальной границы тромбоза в бедренном сегменте, наблюдалась у 2 пациентов, и еще у 2 - с локализацией в илеокавальном сегменте. Изолированный первичный тромбоз бедренной вены был выявлен лишь у 1 пациента (рис.3).



Рисунок 3. Локализация проксимальной границы первичного тромбоза

Восходящий тромбоз

Следующей задачей исследования являлась оценка частоты и распространения первичного тромбоза в проксимальном направлении на паретичной и контрлатеральной конечностях. Если в паретичной конечности проксимальная граница тромбоза оставалась на прежнем уровне у 49 (80,3%)

больных, а восходящий тип тромбоза наблюдался у 12 (19,7%), то в интактной конечности аналогичная картина отмечена у 24 (82,7%) и 5 (17,3%) больных, соответственно. На фоне тромбоза глубоких вен изменение подкожных вен выявлено у 3 (4,9%) пациентов, из них тромбоз малой подкожной вены обнаружен у 1, а большой подкожной вены - у 2 пациентов.

Анализ характера тромбоза вен продемонстрировал преобладание неокклюзирующего процесса, который был представлен пристеночными и флотирующими тромботическими массами. Так, неокклюзирующий тромбоз был выявлен у 25 (41%) больных, окклюзирующий - у 19 (31%), и их сочетание - у 17 (28%) пациентов.

Флотирующий тромбоз

У 20 (32,8%) пациентов с ТГВНК при динамическом цветовом дуплексном сканировании выявлено 25 флотирующих тромбов (ФТ). В паретичной конечности на этапе диагностики первичного тромбоза ультразвуковые признаки флотирующего тромба отмечены у 10 (16,4%) больных и у 9 (14,8%) пациентов - при выявлении восходящего тромбоза. В контрлатеральной конечности признаков флотации первичного тромбоза выявлено не было, и лишь у 1 больного при развитии восходящего тромбоза был диагностирован флотирующий тромбоз, достоверным признаком которого при исследовании в В-режиме являлось наличие единственной точки фиксации в дистальном сегменте, а также выявление подвижности тромботических масс. При исследовании в режиме цветового дуплексного сканирования отмечали «симптом кольца». Длина нефиксированного участка тромба составляла от 3 до 10 см.

Была проанализирована частота развития флотирующего тромбоза в зависимости от типа ОНМК, подтипа ИИ, выраженности неврологических нарушений в целом (при оценке по NIHSS) и степени выраженности двигательных нарушений в конечностях. Статистически значимых различий в частоте обнаружения флотирующих тромбов между пациентами с

ишемическим и геморрагическим инсультом выявлено не было (18,1% и 17,4%, соответственно, $p=0,93$), также как и между пациентами с различными подтипами ИИ ($p=0,33$). Несмотря на то, что флотирующий тромбоз чаще определялся у пациентов с более выраженными двигательными нарушениями ($p=0,03$), взаимосвязи между развитием флотирующего тромбоза и тяжестью неврологических нарушений, оцененного по шкале NIHSS, обнаружено не было ($p=0,13$).

Флотирующий тромбоз диагностировали на 3-28 (в среднем на $12,1 \pm 8,2$) сутки заболевания. Локализация проксимальной части тромба и источник ФТ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Локализация флотирующего тромбоза (n=25)

Проксимальная граница		Источник
Наружная подвздошная вена	4 (16%)	Глубокая вена бедра
Общая бедренная вена	2 (8%)	Глубокая вена бедра
Бедренная вена	1 (4%)	Глубокие вены голени
Подколенная вена	16 (64%)	Глубокие вены голени
Большая подкожная вена	2 (8%)	Большая подкожная вена

Как следует из данных таблицы, в подавляющем большинстве случаев (64%) проксимальная граница ФТ располагалась в подколенной вене, в 16% достигала наружной подвздошной вены, в 8% - общей бедренной вены и в таком же проценте соответствовала уровню сафено-фemorального соустья. У 4% пациентов ФТ выявлялся в бедренной вене. При изучении источника ФТ были получены следующие результаты: при локализации проксимальной границы тромбоза в наружной подвздошной и в общей бедренной венах у всех 6 пациентов источником являлась глубокая вена бедра. При локализации ФТ в подколенной и бедренной венах источником являлись глубокие вены голени.

Частота развития флотирующего тромба в 5 раз выше у пациентов с сочетанным тромбозом вен голени, чем при изолированном тромбозе (17,7% и 82,3% случаев, соответственно).

Проведен анализ вклада отдельно каждой из вен голени (не зависимо от того сочетанный или изолированный тромбоз) в развитие ФТ (табл. 2).

Таблица 2

Частота флотирующего тромбоза в зависимости от локализации тромбоза вен голени

Вены голени	Частота тромбоза (n=60)	ФТ (n=17)
Камбаловидные вены	33 (55,0%)	13 (76,5%)
Малоберцовые вены	35 (58,3%)	12 (70,6%)
Задние большеберцовые вены	25 (41,7%)	6 (35,3%)
Медиальные икроножные вены	28 (46,7%)	13 (76,5%)

Как следует из данных таблицы, частота развития ФТ является более высокой при тромбозе медиальных икроножных вен (76,5%), камбаловидных вен (76,5%) и малоберцовых вен (70,6%). При тромбозе задних большеберцовых вен частота развития ФТ составляла лишь 35,3%.

Реканализация тромбоза

У 49 (80,3%) пациентов оценивалась динамика реканализации тромбоза вен в течение 4 недель. Согласно полученным данным, отсутствие реканализации в течении периода наблюдения было отмечено у 20 (40,9%) пациентов, у 23 (46,9%) реканализация была частичной и лишь у 6 (12,2%) - полной. Более чем в половине случаев реканализация наступала через 2 недели после выявления тромбоза - 18 (62,1%) пациентов, поздняя реканализация через 3 и 4 недели отмечалась в 8 (27,6%) случаях и, реже - у 3 (10,3%) пациентов, реканализация происходила в течение первой недели ОНМК.

В зависимости от динамики восстановления выраженности двигательных нарушений в конечностях пациенты были разделены на две

группы. Первую группу составили 21 (42,9%) пациент с положительной динамикой неврологических нарушений в виде увеличения мышечной силы в конечности, во вторую группу вошли 28 (57,1%) пациентов без динамики. Ультразвуковые признаки частичной и полной реканализации тромбоза чаще встречались у больных первой группы (85% в сравнении с 36%, соответственно, $p=0,001$).

Исследование состояния системы верхней полой вены

У 35 (33%) больных проведено ультразвуковое исследование системы верхней полой вены, из них у 20 (57%) - подключичной и внутренней яремной вен (на стороне установленного центрального катетера) и у 15 (43%) глубоких и подкожных вен верхних конечностей (подмышечные, плечевые, локтевые, лучевые, а также медиальные и латеральные подкожные вены и их притоки).

Показания к исследованию системы ВПВ:

1. Контроль за состоянием подключичной, внутренней яремной вен после установки центрального катетера;
2. Отечно-инфильтративные изменения мягких тканей верхних конечностей (подозрение на тромбоз).

Тромбоз в подключичной и внутренней яремной венах выявлен у 2 (10%) больных. Тромботические массы визуализировались на установленном центральном катетере. Во всех случаях тромбоз был неокклюзивным.

Среди 15 больных с отеочно-инфильтративными изменениями мягких тканей верхних конечностей тромбоз был диагностирован в подкожных венах после катетеризации последних у 5 (33%) больных.

Исследование центральной, церебральной, венозной гемодинамики и вен нижних конечностей на этапах реабилитации при использовании стола-вертикализатора «Erigo»

Следующей задачей нашего исследования явилось - изучение влияния курса вертикализации, включающего раннюю активизацию пациентов с

помощью стола-вертикализатора «Erigo» (Носома, Швейцария) на показатели центральной (АД, ЧСС), церебральной (систолическая ЛСК в средних мозговых артериях) и венозной гемодинамики (ЛСК по внутренним яремным венам (ВЯВ), нижней полой вене). Во время вертикализации также проводилось измерение площади поперечного сечения внутренних яремных вен, диаметров нижней полой вены и задних большеберцовых вен. После проведения сеансов вертикализации оценивали состояние вен нижних конечностей с учетом частоты тромбоза, сроков и степени выраженности реканализации.

41 пациент методом «случай-контроль» были разделены на группу активного лечения (21 больной) и контрольную группу (20 больных), у которых реабилитация не включала использование роботизированных методов.

Вертикализация включала в себя три этапа: подготовительный (1-3 занятие), основной (4-6 занятие) и завершающий (7-10 занятие). Первый этап активизации больных осуществлялся под максимальным углом в 60°. При стабильных показателях АД и ЧСС на высоте 60° угол наклона стола-вертикализатора увеличивался до 80° при последующих процедурах.

При оценке неврологического статуса пациентов двух групп не было выявлено существенных отличий по выраженности двигательных нарушений в конечностях ($2,2 \pm 1,4$ и $2,3 \pm 1,4$ баллов, соответственно) и неврологическому дефициту в целом ($13,2 \pm 5,7$; $9,8 \pm 3,1$ баллов, соответственно).

В основной группе по данным ЦДС тромбоз вен нижних конечностей, протекающий клинически бессимптомно, был диагностирован в 7 случаях (33,3%) на 6 ± 2 сутки инсульта до начала вертикализации и в 1 случае (4,8%) на 14 сутки заболевания во время курса вертикализации. В 7 случаях тромбоз локализовался в глубоких венах голени и в одном - в глубоких венах голени и большой подкожной вене. В 6 случаях тромбоз был выявлен в одной паре вен голени, в 2 случаях – в трех парах на стороне двигательных нарушений.

Признаков восходящего и флотирующего тромбоза за период наблюдения выявлено не было.

Среди больных контрольной группы тромбоз вен нижних конечностей диагностирован в 11 случаях (55%) на 5 ± 3 сутки инсульта. В 8 случаях тромбоз оставался локализованным в глубоких венах голени.

Анализ показателей гемодинамики показал, что при увеличении угла наклона стола-вертикализатора существенных изменений показателей артериального давления и ЧСС выявлено не было. Ортостатических реакций не наблюдалось. Скорость кровотока по средним мозговым артериям также не изменялась на различных этапах вертикализации и при увеличении угла наклона стола-вертикализатора. Площадь просвета ВЯВ уменьшалась, а скорость кровотока по ВЯВ увеличивалась ($p < 0,05$). Существенных изменений скорости кровотока и диаметра нижней полой вены в супраренальном сегменте не отмечено. Диаметр задних большеберцовых вен оставался в пределах нормальных значений (таблица 3).

Таблица 3

Дизайн ультразвукового исследования на этапах вертикализации

Параметр (медiana [межквартильный интервал])	1 этап			2 этап			3 этап		
	0°	30°	60°	0°	40°	80°	0°	40°	80°
ЛСК СМА L (см/сек)	75 [62; 96]	70 [58; 79]	63,6 [61; 97]	60,5 [55; 73]	63,5 [49; 75]	59,5 [45; 69]	71,5 [65,0; 86,5]	66 [60; 77]	67,5 [59,0; 83,5]
ЛСК СМА R (см/сек)	77,5 [61; 95]	83 [68; 96]	69,6 [66,7; 98]	90,0 [61,5; 102,5]	77 [65,5; 96]	72 [59; 96]	63 [61; 94]	67 [62; 85]	72 [67; 82]
S ВЯВ L (см²)	1,05 [0,60; 1,81]	0,25 [0,15; 0,68]	0,17 [0,10; 0,41]	1,08 [0,63; 1,77]	0,15 [0,12; 0,32]	0,17 [0,08; 0,36]	0,79 [0,53; 1,24]	0,12 [0,07; 0,46]	0,13 [0,07; 0,56]
S ВЯВ R (см²)	1,3 [0,58; 1,08]	0,21 [0,14; 0,52]	0,18 [0,13; 0,36]	1,01 [0,67; 1,56]	0,38 [0,15; 0,62]	0,1995 [0,07; 0,58]	1,03 [,51; 1,33]	0,189 [0,08; 0,46]	0,19 [0,09; 0,51]
ЛСК ВЯВ L (см/сек)	52 [30; 78]	46 [34; 53]	77,5 [27; 123]	25,5 [20,7; 60,0]	36,5 [24,5; 74,0]	79,5 [33; 122]	25,5 [22,3; 37,4]	91,5 [42,0; 111,5]	60 [53,5; 116]
ЛСК ВЯВ R (см/сек)	44 [30; 67]	48 [20; 82]	68 [39; 110]	36,5 [23,0; 56,5]	66 [31; 101,85]	88 [24; 143]	44,5 [30,5; 70,5]	70,5 [47,5; 107,5]	87,5 [62,0; 115,5]
D НПВ (мм)	18 [16; 20]	15 [13; 17]	14,9 [13; 18]	17,5 [14,0; 20,8]	15,75 [13,5; 20,5]	18,65 [16; 20]	16,5 [12,8; 20,8]	16,2 [14,4; 19,0]	15,4 [14,5; 18,4]
ЛСК НПВ (см/сек)	38 [32; 63]	45 [25; 50]	37 [24; 56]	41,5 [27,0; 61,5]	50 [34,95; 76]	46,5 [31; 66]	40 [28; 55]	42,5 [33; 55]	39 [30; 49]
D ЗББВ L1 (мм)	3,2 [2,7; 3,3]	3,4 [2,9; 4,0]	3,4 [3,1; 3,6]	2,9 [2,6; 3,2]	3,35 [2,65; 4,15]	3,3 [2,7; 3,9]	3,4 [2,7; 3,6]	3,4 [2,9; 3,7]	3,4 [3,1; 3,9]
D ЗББВ R1 (мм)	3,0 [2,7; 3,4]	3,6 [3,2; 3,8]	3,3 [2,5; 3,8]	3,2 [2,8; 3,8]	2,95 [2,7; 3,3]	3,0 [2,8; 3,5]	3,15 [2,95; 3,7]	3,1 [2,8; 3,8]	2,97 [2,7; 3,5]
D ЗББВ L2 (мм)	3,2 [2,9; 4,2]	3,2 [2,7; 3,6]	3,2 [2,8; 4,0]	3,6 [2,9; 3,95]	3,25 [2,95; 3,6]	3,5 [3,1; 4,1]	3,25 [2,65; 3,6]	3,2 [2,8; 3,8]	3,6 [2,8; 3,9]
D ЗББВ R2 (мм)	3,0 [2,6; 4,0]	3,6 [2,7; 4,0]	3,3 [2,9; 4,0]	3,2 [2,7; 3,5]	3,1 [2,65; 3,9]	3,4 [3,0; 4,0]	3,15 [2,75; 3,35]	3,5 [3,1; 3,8]	3,6 [3,2; 3,9]
АД сист (мм рт.ст)	151 [137,8; 161,5]	144 [137,5; 162,5]	144 [128; 159,5]	150 [121,5; 158,5]	140 [125,2; 155,7]	137,5 [117,3; 158,5]	131 [114,7; 152,2]	131 [114,7; 141,5]	132 [108; 138,7]
ЧСС (уд. в мин.)	78 [67,5; 83,5]	82 [69,5; 86]	83,5 [73,5; 88]	82 [73; 86]	79 [77,3; 84,2]	81,5 [72; 89,7]	80 [61,7; 81,5]	81,5 [62,2; 88,7]	81 [64; 88,3]

Примечание: ЛСК СМА L/R - линейная скорость кровотока в средних мозговых артериях слева/справа; СВЯВ L/R - площадь поперечного сечения внутренних яремных вен слева/справа; ЛСК ВЯВ L/R - линейная скорость кровотока по внутренним яремным венам слева/справа; ДНПВ - диаметр нижней полой вены в супраренальном сегменте; ЛСК НПВ - линейная скорость кровотока в нижней полой вене (супраренальный сегмент); D ЗББВ L/R - диаметры задних большеберцовых вен слева/справа (на уровне нижней трети голени); АД – артериальное давление; ЧСС – частота сердечных сокращений.

На фоне медикаментозного лечения и проведения сеансов вертикализации у пациентов контрольной и основной групп отмечали положительную динамику в неврологическом статусе при оценке по шкале NIHSS и в степени двигательных нарушений в конечностях.

После завершения лечебно-реабилитационных мероприятий был проведен анализ состояния ВНК с оценкой динамики тромбоза, наличия и степени выраженности реканализации. Установлено, что в основной группе реканализация тромбоза отмечалась в 8 (100%) случаях, из них у 2 больных (25%) выявлен полный лизис тромба, у 6 (75%) - частичный. Признаков восходящего и флотирующего тромбоза за период наблюдения выявлено не было. Напротив, в контрольной группе в 3 случаях был диагностирован восходящий тромбоз: в 2 случаях - с распространением в подколенную вену и в одном - в подколенную и бедренную вены. Восходящий тромбоз развивался на 7-21 сутки инсульта. Признаки флотации восходящего тромбоза были диагностированы в 2 случаях, в одном из которых был установлен кава-фильтр. В контрольной группе признаки реканализации тромбоза выявлялись у 9 пациентов (81,8%), среди них в 1 случае (9,1%) наблюдался лизис тромба, в 8 (72,7%) - частичная реканализация и в 2 случаях не было установлено признаков восстановления кровотока в тромбированных венах.

Имплантация кава-фильтра в нижнюю полую вену

Решение об имплантации кава-фильтра принималось на основании клинических данных, соответствовавших первому эпизоду ТЭЛА,

результатов лучевых методов исследования органов грудной клетки, а также результатов цветового дуплексного сканирования системы НПВ.

Кава-фильтр (КФ) в нижнюю полую вену был имплантирован 20 (18,9%) пациентам. Показаниями к имплантации КФ явились:

- наличие флотирующего тромбоза в 9 (45%) случаях;
- признаки флотирующего тромбоза в сочетании с клиническими признаками ТЭЛА в 7 (35%) наблюдениях;
- клинические признаки ТЭЛА при отсутствии флотирующего тромбоза в 4 случаях (20%).

Среди 11 пациентов с клиническими признаками ТЭЛА доля больных с ВМК составляла 54,5% (6 человек), с ИИ - 45,5% (5 пациентов), из них 3 - с кардиогенным и 2 - с атеротромботическим подтипами ишемического инсульта. У пациентов с ВМК доля больных, перенесших ТЭЛА и установку КФ, составляла 25,0%, у лиц с ишемическим инсультом - 6,1% ($p = 0,008$), при этом частота этого осложнения не отличалась у пациентов с кардиогенным и атеротромботическим подтипами ИИ (5,9% и 6,5%, соответственно).

Исходное состояние большинства пациентов (64,2%) оценивалось как тяжелое. Отмечали большую выраженность неврологических нарушений и более глубокий парез в конечностях, чем у остальных 9 больных без клинических проявлений ТЭЛА ($13,1 \pm 3,5$ и $10,3 \pm 3,3$ баллов по NIHSS соответственно).

Среди 11 пациентов с клиническими признаками ТЭЛА была проведена оценка ее степени тяжести в соответствии с рекомендациями Европейского общества кардиологов (2008). При оценке степени тяжести ТЭЛА у 5 (45,4%) пациентов риск летального исхода был расценен как средний, у 3 (27,3%) - высокий и еще у 3 (27,3%) - низкий. Согласно Российским клиническим рекомендациям по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений (2010), массивная ТЭЛА была диагностирована у 5 пациентов (45,4%), субмассивная - у 3 пациентов (27,3%) и еще у 3 была выявлен ТЭЛА мелких ветвей (27,3%). В клинической картине у пациентов отмечалась одышка, увеличение частоты и

минутного объема дыхания у пациентов на ИВЛ в сочетании со снижением сатурации кислорода <90% (9 пациентов, 82%), тахикардия (5 пациентов, 45%), боль в грудной клетке (4 пациента), артериальная гипотония и шок (3 пациента), цианоз верхней половины туловища (3 пациента).

При проведении трансторакальной Эхо-КГ в динамике, после развития клинических признаков ТЭЛА регистрировали увеличение доли пациентов с ЛГ I степени (с 9,1% до 63,6%) и II степени (с 0% до 9,1%), ($p = 0,045$, $p = 0,015$, соответственно). В большем количестве наблюдений в динамике нами отмечен коллапс НПВ менее 50% ($p = 0,033$). У 3 больных определялось парадоксальное движение межжелудочковой перегородки. Значимых изменений конечно-диастолического размера правого желудочка и степени выраженности трикуспидальной регургитации нами не выявлено.

Цветовое дуплексное сканирование системы НПВ проводилось до и после имплантации кава-фильтра у 20 пациентов. **До имплантации КФ** первичный тромбоз вен нижних конечностей был диагностирован в 100% случаев, из них флотирующий тромбоз развился у 16 (80%) пациентов. В 3 случаях (15%) проксимальная граница ТВНК локализовалась в глубоких венах голени. В 11 (55%) случаях она достигала подколенной вены, и во всех случаях тромбоз носил флотирующий характер. У 6 (30%) пациентов проксимальная граница тромбоза располагалась в венах подвздошно-бедренного сегмента с развитием признаков флотации у 5 (83,3%) пациентов. Среди 16 пациентов в 11 (68,7%) случаях источником ФТ в подколенной вене были глубокие вены голени, в 5 (31,3%) наблюдениях источником ФТ в венах подвздошно-бедренного сегмента являлась глубокая вена бедра. Сроки от момента диагностики ТГВНК до появления флотирующего тромбоза составляли в среднем $6,7 \pm 3,2$ суток, а до развития ТЭЛА - $12,3 \pm 4,3$ суток.

Из 20 кава-фильтров в 8 (40%) случаях использовался съемный КФ фирмы Cordis «OPTEase» (Johnson&Johnson, США), в 10 (50%) - несъемный КФ Cordis «TRAPEASE» (Johnson&Johnson, США) и в 2 случаях (10%) - КФ «КОРОНА» ООО «МИТ» (Россия).

После имплантации КФ **цветовое дуплексное сканирование системы НПВ** выполнено 20 пациентам в течении 2 суток и у 7 больных в динамике. Срок наблюдения составил от 7 до 83 суток. Анализ данных ультразвукового исследования системы НПВ включал оценку локализации, структуры кава-фильтра и состояния вен нижних конечностей. Особое внимание уделялось ранее выявленным флотирующим, эмбологенным тромбам.

Во всех наблюдениях КФ располагался на 5 мм ниже устьев почечных вен. У 13 (65%) пациентов кава-фильтр был интактен. У 7 пациентов диагностировали тромбоз КФ, из них у 2 (10%) больных - неокклюзивный тромбоз, у 5 (25%) - эмболию (флотирующая часть тромба в венах нижних конечностей при динамическом ЦДС отсутствовала, что подтверждало предположение о развитии тромбоэмболии в КФ). Ультразвуковая картина тромбоза НПВ на уровне КФ соответствовала выявлению подвижных или неподвижных тромботических масс различной экзогенности в сочетании с дефектами окрашивания просвета НПВ в режиме ЦДК. При тромбозе КФ и отсутствии флотирующей части тромба в венах нижних конечностей предполагали развитие тромбоэмболии в КФ.

Последующее ультразвуковое исследование в динамике (от 7 до 83 суток) области КФ выявило в 4 (57,1%) случаях полную реканализацию тромбоза, у 2 (28,6%) пациентов - частичную и у 1 (14,3%) - отсутствие признаков реканализации тромбоза НПВ и КФ.

Ни в одном случае нами не было установлено миграции и ультразвуковых признаков перфорации стенки НПВ.

Рецидив ТЭЛА на 2 сутки после установки КФ был диагностирован только у 1 пациента. При ЦДС нижней поллой вены на 5 сутки после имплантации КФ выявлен его неокклюзивный тромбоз, с последующим разрешением к 75 суткам после имплантации.

ВЫВОДЫ

1. Нарушения кровообращения в системе нижней и верхней полых вен, в том числе и на доклинической стадии заболевания, отличаются значительной вариабельностью степени выраженности, могут быть одно- и двусторонними, развиваться как в течение первых суток, так и в другие сроки острого периода инсульта.
2. В остром периоде инсульта выявлена статистически значимая корреляционная зависимость частоты развития тромбоза в системе нижней полой вены от тяжести общего состояния, степени двигательных нарушений в конечностях, степени угнетения уровня сознания, характера инсульта и возраста пациентов ($p < 0,05$). Частота тромбоза выше у пациентов с ВМК, чем с ИИ (75% и 52%, соответственно). Различий в частоте развития тромбоза у пациентов с атеротромботическим и кардиогенным подтипами ишемического инсульта выявлено не было (51,6% и 52,9%, соответственно).
3. Бессимптомно протекающий тромбоз глубоких вен нижних конечностей диагностирован в 49,2 % случаев, тогда как клиническая картина тромбоза в системе нижней полой вены была характерна у 8,2% пациентов, ТЭЛА у - 41%. Клинические проявления тромботического поражения в системе верхней полой вены выявлялись у 43 % больных, по данным ультразвукового исследования - у 20 % пациентов.
4. Динамическое ультразвуковое наблюдение за состоянием системы нижней полой вены в остром периоде инсульта позволило диагностировать первичный тромбоз у 57,5% больных, который в 83,6% наблюдений формировался в глубоких венах голени, восходящий тромбоз - у 27,9%, флотирующий - у 32,8%. Тромбоз ВНК диагностирован в 3 раза чаще на стороне двигательных нарушений в конечностях, чем на контралатеральной стороне. У большей части больных (65%) ТГВНК развивался в течение первой недели инсульта.

5. Результаты ультразвукового исследования церебральной и венозной гемодинамики на этапах вертикализации больных с ОНМК с использованием роботизированной системы “Erigo” показали, что на фоне стабильных показателей АД, ЧСС и показателей линейной скорости кровотока по средним мозговым артериям, определяются статистически достоверные изменения площади и линейной скорости кровотока по внутренним яремным венам ($p < 0,05$) и отсутствие значимых изменений в системе НПВ.

6. Ранняя активизация больных в остром периоде инсульта с помощью роботизированного стола-вертикализатора «Erigo» способствует уменьшению частоты тромбоза в системе НПВ. Так, до начала активизации больных тромбоз диагностирован у 44% больных, после завершения курса вертикализации отсутствовали признаки прогрессирования процесса, реканализация тромбов отмечена во всех наблюдениях. В то время, как в контрольной группе частота тромбоза составила 55%, дальнейшее прогрессирование тромбоза диагностировано у 27% больных, признаки его реканализации у 82%.

7. В ближайшем периоде после имплантации кава-фильтра в нижнюю полую вену, согласно данным цветового дуплексного сканирования, интактный кава-фильтр диагностирован у 65% больных, тромботическое его поражение - в 35% случаев, из них неокклюзивный тромбоз - у 10% и тромбоэмболия в КФ - у 25% пациентов, в то время как клинические проявления тромбоза кава-фильтра выявлены лишь у 5%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Выполнение цветового дуплексного сканирования системы НПВ в динамике острых нарушений мозгового кровообращения показано всем пациентам с целью ранней диагностики тромботического поражения.
2. Для профилактики развития венозных тромбоэмболических осложнений в остром периоде инсульта при отсутствии противопоказаний следует проводить раннюю вертикализацию пациентов.
3. После имплантации кава-фильтра в НПВ целесообразно выполнение ультразвукового исследования для оценки состояния нижней полой вены и дистального венозного русла.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Кунцевич Г.И., Пирадов М.А., Максимова М.Ю., Попова Л.А., Рябинкина Ю.В., Гнедовская Е.В. Тромбоз вен нижних конечностей в динамике острых нарушений мозгового кровообращения // **Ангиология и сосудистая хирургия. - 2012. - Т.18. - №2. - с. 77-81.**
2. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Черникова Л.А., Попова Л.А., Зимин А.А. Клинико-ультразвуковой контроль за активацией больных в остром периоде инсульта с помощью роботизированной системы вертикализации “Erigo” // **Функциональная диагностика. - 2012. - №2. - с. 3-8.**
3. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Щербакова Т.П., Попова Л.А. Комплексная диагностика патологии сердечно-сосудистой системы в остром периоде нарушений мозгового кровообращения // **Функциональная диагностика. - 2012. - №2. - с. 9-15.**
4. Пирадов М.А., Кунцевич Г.И., Рябинкина Ю.В., Попова Л.А. Ультразвуковая оценка состояния глубоких и поверхностных вен нижних конечностей у пациентов с нарушениями мозгового кровообращения // **Медицинская визуализация. Специальный выпуск. Материалы IV-го Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология - 2010». - с. 359-360.**
5. Пирадов М.А., Кунцевич Г.И., Рябинкина Ю.В., Попова Л.А., Кудухова А.В. Динамическое ультразвуковое исследование венозного русла нижних конечностей у пациентов неврологического профиля // **Тезисы Всероссийской научно-практической конференции «Новые возможности в диагностике, лечении и снижении смертности от сердечно-сосудистых заболеваний». Москва. - 2010. - с. 17.**
6. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Рябинкина Ю.В., Гнедовская Е.В., Попова Л.А., Пирадов М.А. Острый тромбоз вен нижних конечностей

- по данным ультразвукового исследования у больных неврологического профиля // Тезисы 2-го съезда врачей ультразвуковой диагностики Центрального федерального округа. Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2010. - №4. - с.136.
7. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Рябинкина Ю.В., Гнедовская Е.В., Шабалина А.А., Костырева М.В., Попова Л.А., Пирадов М.А. Тромбоз глубоких вен нижних конечностей у больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения // Тезисы XVI-го съезда сердечно-сосудистых хирургов, Москва, 2010. - с. 142.
 8. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Рябинкина Ю.В., Гнедовская Е.В., Попова Л.А., Пирадов М.А. Ультразвуковая диагностика тромбоза вен нижних конечностей у больных с острой воспалительной полинейропатией (синдром Гийена-Барре) // Тезисы V-ой Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы клинической медицины Спецстроя России: достижения и перспективы» Москва, 2010. - с. 89.
 9. Пирадов М.А., Кунцевич Г.И., Рябинкина Ю.В., Скрылев С.И., Кощеев А.Ю., Попова Л.А. Ультразвуковая диагностика состояния кавалътра у больных неврологического профиля // Тезисы научно-практической конференции «Современные технологии функциональной диагностики и лечения сосудистых заболеваний» Москва, 2011. - с. 121-123.
 10. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Пирадов М.А., Рябинкина Ю.В., Гнедовская Е.В., Попова Л.А. Ультразвуковая оценка частоты и распространенности тромбоза глубоких вен нижних конечностей у больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения // Тезисы международной научной конференции «Ангиодоп - 2011», Санкт-Петербург, 2011. - с. 45.
 11. Кунцевич Г.И., Пирадов М.А., Максимова М.Ю., Попова Л.А., Рябинкина Ю.В., Гнедовская Е.В. Ультразвуковая оценка частоты и

- распространенности тромбоза вен нижних конечностей в зависимости от типа и подтипа инсульта // Медицинская визуализация. Специальный выпуск. Материалы IV Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология 2011». Москва, 2011. - с. 239-240.
12. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Черникова Л.А., Попова Л.А., Зимин А.А. Состояние системы нижней полой вены у больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения на фоне проведения ранней вертикализации // Материалы X Всероссийского съезда неврологов с международным участием, Нижний Новгород, 2012. - с. 101.
 13. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Попова Л.А., Шабалина А.А., Костырева М.В. Комплексная диагностика тромбоза вен нижних конечностей у больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения // Материалы X Всероссийского съезда неврологов с международным участием, Нижний Новгород, 2012. - с. 101.
 14. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Черникова Л.А., Попова Л.А., Зимин А.А. Оценка центральной, церебральной и венозной гемодинамики у пациентов с ишемическим инсультом при проведении ранней вертикализации // Тезисы VI Всероссийской конференции «Функциональная диагностика – 2012». Москва, 2012 - с. 75.
 15. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Скрылев С.И., Кощеев А.Ю., Попова Л.А. Ультразвуковое исследование кава-фильтра в нижней полой вене у больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения // Материалы XXVII Международной конференции “Актуальные вопросы сосудистой хирургии”, Москва, 2012. - с. 228.
 16. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Черникова Л.А., Попова Л.А., Зимин А.А. Динамическое ультразвуковое исследование вен нижних конечностей на фоне проведения ранней вертикализации больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения при помощи

роботизированной системы “Erigo”// Материалы II-го Национального конгресса «Кардионеврология», Москва, 2012. - с. 437.

17. Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю., Щербакова Т.П., Попова Л.А. Комплексная диагностика патологии сердечно-сосудистой системы в остром периоде нарушений мозгового кровообращения // Материалы II-го Национального конгресса «Кардионеврология», Москва, 2012. - с. 436.

Заявлен 1 патент на изобретение:

Попова Л.А., Кунцевич Г.И., Максимова М.Ю. «Способ прогнозирования развития эмболоопасных тромбозов в венах подвздошно-бедренного сегмента у пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения» - на стадии проведения экспертизы по существу с 26.12.12. Регистрационный номер 2012156895.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	артериальное давление
АТ	атеротромботический
АТИ	атеротромботический инсульт
БВ	бедренная вена
ВМК	внутричерепное кровоизлияние
ВНК	вены нижних конечностей
ВТЭО	венозные тромбоэмболические осложнения
ВнПВ	внутренняя подвздошная вена
ВЯВ	внутренняя яремная вена
ГБВ	глубокая вена бедра
ЗББВ	задние большеберцовые вены
ИИ	ишемический инсульт
КВ	камбаловидная вена
КИ	кардиогенный инсульт
КФ	кава-фильтр
ЛГ	легочная гипертензия
ЛИВ	латеральные икроножные вены
ЛСК	линейная скорость кровотока
МБВ	малоберцовые вены
МИВ	медиальные икроножные вены
НарПВ	наружная подвздошная вена
НПВ	нижняя полая вена
ОБВ	общая бедренная вена
ОНМК	острые нарушения мозгового кровообращения
ОПВ	общая подвздошная вена
ПББВ	передние большеберцовые вены
ПВ	подколенная вена
ПЖ	правый желудочек

СА	сонные артерии
СМА	средняя мозговая артерия
ТВНК	тромбоз вен нижних конечностей
ТГВ	тромбоз глубоких вен
ТГВНК	тромбоз глубоких вен нижних конечностей
ТЭЛА	тромбоэмболия легочных артерий
ФТ	флотирующий тромбоз
ЦДК	цветовое дуплексное картирование
ЦДС	цветовое дуплексное сканирование
ЧСС	частота сердечных сокращений
ЭхоКГ	эхокардиография
NIHSS	Шкала инсульта Национального института здоровья США [National Institutes of Health Stroke Scale]

