

Байсекеев Т.А., Туркменов А.А., Деркембаева Ж.С.,
Токтоназаров Э.Б., Кыдырбаев А.К., Калиев Ж.У., Жолборсов А.А.

Хирургическое лечение наддиафрагмального опухолевого метастатического тромба нижней полой вены при раке почки

Кафедра пропедевтической хирургии Кыргызской Государственной Медицинской Академии им. И.К.Ахунбаева. Отделение сосудистой хирургии Национального госпиталя при МЗКР

Baysekeev T.A., Turkmenov A.A., Derkembayeva J.S., Kydyrbaev A.K., Toktonazarov E.B., Kaliev J.U., Zholborsov A.A.

Clinical case of a supra-diaphragmatic metastatic tumor thrombus of the inferior vena cava in renal carcinoma

Резюме

Актуальность. Хирургическое лечение наддиафрагмального опухолевого тромба нижней полой вены при раке почки актуально в связи с высокой эпидемиологией, летальностью патологии. Цель. Описание клинического случая хирургического лечения наддиафрагмального опухолевого тромба нижней полой вены при раке почки. Материалы и методы. В данной статье приводится наше клиническое наблюдение пациента с опухолевым флотирующим тромбозом наддиафрагмального отдела нижней полой вены при опухолевом поражении почек. Пациент Б.К. 62 года, женского пола поступила с предварительным диагнозом: Cancer правой почки С2Т3NХМХ. Проведено ультразвуковое исследование, ЭКГ, тромбэктомия из наддиафрагмального сегмента НПВ, ТРЭКС, нефрэктомия. На ангиограмме в просвете нижней полой вены контрастируется опухолевый тромб, исходящий из правой почечной вены и проксимальным концом не достигающий до устья правого предсердия 28мм. Извлечение тромба из просвета вены было затруднено в связи с крупным размером тромба, несмотря на диаметр вены 12мм. Макропрепарат - старый опухолевый тромб. Результаты. При ультразвуковом исследовании: в подпеченочном отделе нижней полой вены определяется тромб протяженностью 9см, толщиной 16,5мм, просвет обтурирует неполностью, имеется пристеночный кровоток. Правая почка увеличена 152x47мм, в нижней трети определяется солидное образование размером 95x54мм с неровными контурами. Вокруг опухоли определяется расширенная вена изогнутая в виде петли, охватывающей опухоль снизу и по внутренней поверхности. Данные за с-г правой почки, тромбоз нижней полой вены. Состояние после надвлагалищной ампутации матки с придатками. Хронический холецистит. Данные ЭКГ: ритм правильный, синусовый, ЧСС-67, горизонтальное положение ЭОС. Биохимический анализ крови: общий белок - 80г/л, билирубин общий 15,0мкм/л, тимоловая проба 2,0ед., мочевины 4,0ммоль/л, креатинин 61,0ммоль/л, остаточный азот 16,0ммоль/л. На консилиуме было решено оперативное лечение: Тромбэктомия из наддиафрагмального сегмента НПВ. ТРЭКС, нефрэктомия. Диагноз подтвержден морфологически: данные за светлоклеточный почечноклеточный с-ч G-2 с инвазией в капсулу почки, без инвазии в жировую клетчатку. На контрольном УЗИ через 3 месяца: состояние после надвлагалищной ампутации матки с придатками, состояние после нефрэктомии справа, хронический холецистит. Ультразвуковое доплеровское исследование НПВ: нижняя полая вена проходима без признаков тромбоза, дистальные сегменты НПВ и подвздошные вены проходимы, сжимаемы, аорта проходима, просвет свободный, кровоток магистральный. Послеоперационный периоду пациента протекал гладко, без осложнений. Выписалась из стационара на 7 сутки после операции нефрэктомии. Выводы. Результаты клинического случая помогут в анализе и выборе тактики лечения пациентов с данной патологией

Ключевые слова: опухолевый тромб, эндоваскулярная тромбэктомия

Для цитирования: Байсекеев Т.А., Туркменов А.А., Деркембаева Ж.С., Токтоназаров Э.Б., Кыдырбаев А.К., Калиев Ж.У., Жолборсов А.А. Хирургическое лечение наддиафрагмального опухолевого метастатического тромба нижней полой вены при раке почки, Уральский медицинский журнал, №04 (187) 2020, с. 186—191, DOI 10.25694/URMJ.2020.04.31

Summary

Relevance. Surgical treatment of an suprarenic tumor thrombus of the inferior vena cava in kidney cancer is relevant in connection with high epidemiology and mortality of the pathology. Aim. To describe the clinical case of surgical treatment

of suprarenic tumor thrombus of the inferior vena cava in kidney cancer. Materials and methods. This article presents our clinical observation of a patient with tumor floating thrombosis of the suprarenic region of the inferior vena cava with renal tumor. Patient B.K. 62 years old, female was hospitalized with a preliminary diagnosis: Cancer G2T3NXMX right kidney. An ultrasound scan, ECG, thrombectomy from the suprarenic segment of the IVC, TRREX, and nephrectomy were performed. On the angiogram in the lumen of the inferior vena cava the tumor thrombus is contrasted, coming from the right renal vein and not reaching the mouth of the right atrium with a proximal end of 28 mm. Removing the thrombus from the lumen of the vein was difficult due to the large size of the thrombus, despite the diameter of the vein 12 mm. Macro specimen - an old tumor thrombus. Results. During ultrasound examination: thrombus is determined with a length of 9 cm, a thickness of 16.5 mm in the subhepatic section of the inferior vena cava, the lumen is obstructed incompletely, there is parietal blood flow. The right kidney is enlarged 152x47mm, in the lower third a solid formation 95x54mm in size with uneven contours is determined. Around the tumor is determined by an expanded vein curved in the form of a loop covering the tumor from below and along the inner surface. Data for c-r of the right kidney, inferior vena cava thrombosis. Condition after supravaginal amputation of the uterus with appendages. Chronic cholecystitis. ECG data: correct rhythm, sinus rhythm, heart rate-67, horizontal position of the EOS. Biochemical analysis of blood: total protein - 80g / l, total bilirubin 15.0 μm / l, thymol sample 2.0 units, urea 4.0 mmol / l, creatinine 61.0 mmol / l, residual nitrogen 16.0 mmol / L. At the consultation surgical treatment was decided: Thromboectomy from the suprarenic segment of the IVC. TREX, nephrectomy. The diagnosis was confirmed morphologically: data for clear cell renal cell cancer G-2 with invasion into the kidney capsule, without invasion of adipose tissue. On the control ultrasound after 3 months: the state after supravaginal amputation of the uterus with appendages, the state after nephrectomy on the right, chronic cholecystitis. Ultrasound Doppler study of the infra vena cava: the inferior vena cava is passable without signs of thrombosis, the distal segments of the inferior vena cava and iliac veins are passable, compressible, the aorta is passable, the lumen is free, the main blood flow. The postoperative period in the patient proceeded smoothly, without complications. Discharged from the hospital on the 7th day after the operation, nephrectomy. Conclusions. The results of a clinical case will help in the analysis and selection of treatment tactics for patients with this pathology

Key words: tumor thrombus, endovascular thrombectomy

For citation: Baysekeev T.A., Turkmenov A.A., Derkembayeva J.S., Kydyrbaev A.K., Toktonazarov E.B., Kaliev J.U., Zholborsov A.A., Clinical case of a supra-diaphragmatic metastatic tumor thrombus of the inferior vena cava in renal carcinoma, Ural Medical Journal, №04 (187) 2020, p. 186—191, DOI 10.25694/URMJ.2020.04.31

Введение

Почечно-клеточный рак (ПКР)-наиболее распространенный тип почечного рака [1], составляя 2-3% всех злокачественных заболеваний у взрослых людей [2]. Каждый год примерно 210 000 человек по всему миру подвергаются ПКР (примерно 2%) [3].

Особенность ПКР в миграции в венозные отделы, например в НПВ [4], достигая стадии III, согласно Американскому объединенному комитету рака [5].

Миграция ПКР в НПВ достигает 4-10% случаев [6,7].

При ПКР риск развития венозных тромбозомболических осложнений (ВТЭО) (в структуру ВТЭО относятся тромбоз глубоких вен (ТГВ), тромбоз подкожных вен и тромбозомболию легочных артерий (ТЭЛА) [8] возрастает многократно [9].

На долю тромбозов НПВ приходится более 95 % всех венозных тромбозов [10].

Таким образом, при ПКР значительно возрастает риск опухолевых тромбов в первую очередь именно в системе НПВ.

Склонность онкологических больных к тромбозам определяется рядом причин. Многие клетки рака продуцируют тканевый тромбопластин и опухолевый прокоагулянт (цистеиновая транспептидаза). Борьба организма сопровождается ростом содержания фактора некроза опухоли, интерлейкинов, γ -интерферона, оказывающих провоспалительное дей-

ствие и способных повреждать эндотелий, снижая его противотромботические свойства. Прогрессии тромбоза способствует цитостатическая и гормональная терапия, повреждающая как опухолевые клетки с выходом прокоагулянтов в кровоток, так и эндотелий. Сам по себе рост опухоли может приводить к сдавлению сосудов и их инфильтрации и как следствие — к замедлению кровотока и созданию условий для тромбообразования. В значительной мере увеличивает риск тромбоза оперативное вмешательство [11].

Причинами формирования венозного тромбоза принято считать триаду Вирхова: повреждение эндотелия сосудистой стенки, венозный застой, а также повышенную свертываемость крови (гиперкоагуляция)[12].

Таким образом, онкология почки имеет непосредственное отношение к триаде Вирхова.

ВТЭО представляют собой одну из самых важных причин инвалидности и смертности онкологических больных: из числа онкобольных в течение первого года после постановки диагноза умирают около половины больных, и второй по частоте причиной смерти являются венозные тромбозомболические осложнения (ВТЭО) [13].

Смертность в группе онкологических больных, страдающих венозной тромбозомболией, составляет 26% против 4% без нее [14].

5-летняя выживаемость людей с тромбообразованиями при ПКР составляет 18-57% [15,16].

Терапия ПКР повышает вероятность ВТЭО [8].

Больные со злокачественными новообразованиями, перенесшие оперативное вмешательство, имеют в 2 раза выше риск развития послеоперационной ВТЭ [17].

В этой связи, следует отметить уже сказанное: как правило, ВТЭО возникают в первую очередь в системе НПВ, поэтому при оперативном вмешательстве/терапии рака почки в первую очередь возрастает риск опухолевого тромбоза в системе НПВ.

Если раковая опухоль почки приводит к ВТЭО преимущественно в НПВ, то НПВ в свою очередь приводит (в 70-90% случаев) к ТЭЛА [18, 19].

В 4-19% случаев к ТЭЛА могут приводить тромбы правых отделов сердца [20].

Реже (около 3,5%) легочной эмболией осложняется тромбоз верхней полой вены, что связывают с постановкой венозных катетеров в отделениях реанимации и интенсивной терапии [21].

Непосредственная угроза жизни больного связана не с тромботическим поражением венозного русла, а с ТЭЛА [22,23].

Тромбоз эмболия легочной артерии (ТЭЛА) является распространенной патологией и занимает третье место в структуре сердечно-сосудистой смертности после инфаркта миокарда и инсульта [24].

В течение месяца после выявления ВТЭО от легочной эмболии умирают 6% пациентов [8].

Ежегодно в Европе и России от ТЭЛА умирает 340 тыс. человек [25].

В США эта цифра несколько не меньше и достигает 300 тыс. человек. 60 тыс. человек погибают от тромбоз эмболии в ближайшем послеоперационном периоде [26].

Тромботическое поражение глубоких вен нижних конечностей и таза приводит к наиболее серьезным последствиям. Значительный диаметр магистральных вен делает возможным формирование в них эмболоопасного тромба больших размеров, а интенсивный поток крови создает условия для легкого его отрыва и развития ТЭЛА. В долгосрочной перспективе распространенный тромбоз глубоких вен (ТГВ) ведет к формированию посттромбофлебитической болезни (ПТФБ), проявляющейся хронической венозной недостаточностью (ХВН) вплоть до развития трофических язв, что существенно снижает трудоспособность и качество жизни пациентов [27].

Степень размаха патологии требует безотлагательного хирургического лечения, которое считается безальтернативным на данный момент времени [4].

Цель. Описание клинического случая хирургического лечения наддиафрагмального опухолевого тромба нижней полой вены при раке почки.

Материалы и методы

В данной статье приводится наше клиническое наблюдение пациента с опухолевым флотирующим тромбозом наддиафрагмального отдела нижней полой вены при опухолевом поражении почек. Пациент Б.К. 62 года, женского пола. Поступила с предварительным диагнозом:

Cancer правой почки С2Т3NХМХ.

Проведено ультразвуковое исследование, ЭКГ, тромбозэктомия из наддиафрагмального сегмента НПВ, ТРЭКС.

На консилиуме было решено оперативное лечение: Тромбозэктомия из наддиафрагмального сегмента НПВ. ТРЭКС.

Первым этапом: обнажена внутренняя яремная вена на протяжении 6см d-вены 12 мм., взята на 2 турникеты, произведена венотомия на протяжении 4см, под контролем скопии проведен проводник, катетер до уровня L3. Далее произведена ретроградная каваграфия: на ангиограмме в просвете нижней полой вены контрастируется опухолевый тромб, исходящий из правой почечной вены и проксимальным концом не доходящий до устья правого предсердия 28мм (рисунок 1.)

Вторым этапом: в сложном состоянии тромбэкстрактор введен по проводнику в правую внутреннюю яремную вену, проведен через ВПВ, ПП, с устья впадения НПВ в правое предсердие расправлен капюшон «ТРЭК-Са» (рисунок 2). И под контролем скопии на флотирующую часть тромба был одет капюшон, с предпологаемого устья почечной вены было обрезано режущим концом капюшона, и произведено удаление тромба - размером 11 см. Стоит отметить что извлечение тромба из просвета вены было затруднено в связи с крупным размером тромба, несмотря на диаметр вены 12мм.

Макропрепарат (рисунок 3.) - старый опухолевый тромб. При контрольном контрастировании нижняя полая вена и левая почечная вена проходима (рисунок 4.). Осложнений нет. Наложены непрерывный шов на стенку яремной вены нитью Пролон №6. Послойные швы на рану, швы на кожу. Асептическая повязка.

На следующий день была произведена операция – нефрэктомия справа параректальным доступом. После ревизии брюшного отдела нижней полой вены в области впадения правой почечной вены на предмет прорастания онкопроцесса в стенку вены. Стенка вены интактная. Произведена нефрэктомия.

Результаты и обсуждение

При ультразвуковом исследовании: в подпеченочном отделе нижней полой вены определяется тромб протяженностью 9см, толщиной 16,5мм, просвет обтурирует неполностью, имеется пристеночный кровоток. Правая почка увеличена 152x47мм, в нижней трети определяется солидное образование размером 95x54мм с неровными контурами. Вокруг опухоли определяется расширенная вена изогнутая в виде петли, охватывающей опухоль снизу и по внутренней поверхности. Данные за с-г правой почки, тромбоз нижней полой вены. Состояние после надвлагалищной ампутации матки с придатками. Хронический холецистит.

Данные ЭКГ: ритм правильный, синусовый, ЧСС-67, горизонтальное положение ЭОС. Биохимический анализ крови: общий белок – 80г/л, билирубин общий 15,0мкм/л, тимоловая проба 2,0ед., мочевины 4,0ммоль/л, креатинин 61,0ммоль/л, остаточный азот 16,0ммоль/л.

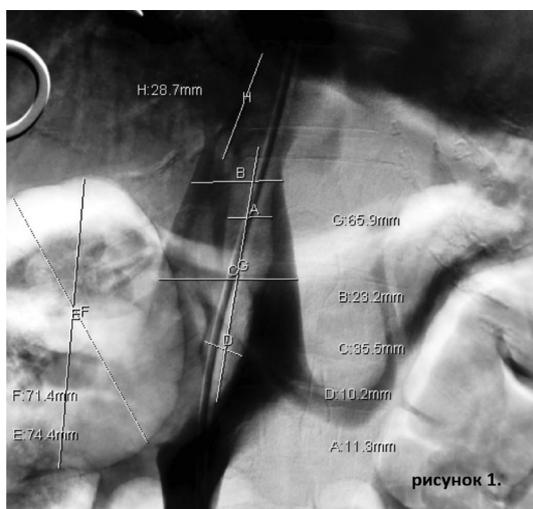


Рисунок 1

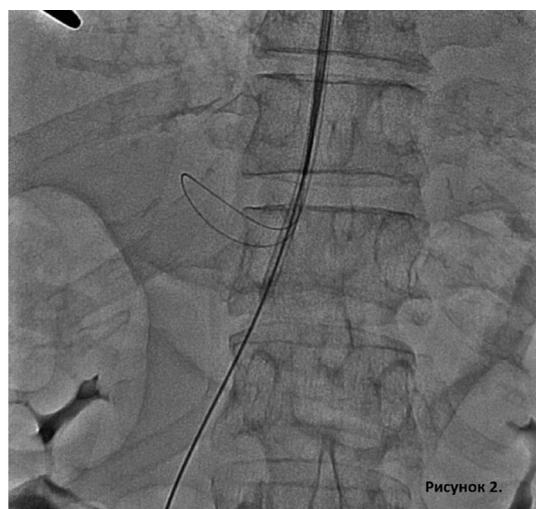


Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4

На консилиуме было решено оперативное лечение: Тромбэктомия из наддиафрагмального сегмента НПВ. ТРЭКС, нефрэктомия. Диагноз подтвержден морфологически: данные за светлоклеточный почечноклеточный с-ч G-2 с инвазией в капсулу почки, без инвазии в жировую клетчатку. На контрольном УЗИ через 3 месяца: состояние после надвлагалищной ампутации матки с придатками, состояние после нефрэктомии справа, хронический холецистит. Ультразвуковое доплеровское исследование НПВ: нижняя полая вена проходима без признаков тромбоза, дистальные сегменты НПВ и подвздошные вены проходимы, сжимаемы, аорта проходима, просвет свободный, кровоток магистральный. Послеоперационный период у пациента протекал гладко, без осложнений. Выписалась из стационара на 7 сутки после операции нефрэктомии.

Заключение

Цель исследования-описание клинического случая хирургического лечения наддиафрагмального опухолевого тромба нижней полой вены при раке почки. Представленный больной является клинической иллюстрацией

возможного осложнения рака почки в виде эмбологенного опухолевого тромбоза нижней полой вены. Высокий уровень тромбоза доходящий почти до правого предсердия показывает высокий риск у подобных пациентов при применении как эндоваскулярной хирургии так и обычных открытых операций. В литературе описаны случаи и более высокого роста тромба вплоть до интравентрикулярного расположения. Однако такие случаи достаточно редки. Описание приведенного клинического случая поможет в анализе и выборе тактики ведения подобных пациентов в будущем.

Существует острая необходимость в дальнейшем изучении вопроса анализа и выбора тактики лечения опухолевых тромбов НПВ при раке почки в силу того, что лечение тромбозов в системе НПВ до сих пор не стандартизировано, отсутствует единый взгляд как на различные схемы консервативной терапии (терапия низкомолекулярными гепаринами, системный и регионарный тромболитис), так и на многочисленные хирургические методы лечения (пликация НПВ, тромбэктомия на фоне ускоренного кровотока или без него, имплантация кава-фильтров и др.). Показания и противопоказания к

ним часто противоречат друг другу, а результаты лечения остаются неудовлетворительными [28,29].

Данная неразбериха вызвана тем, что вопрос тромботического поражения глубоких вен характеризуется скудной клинической симптоматикой, сложностью точной диагностики и тяжестью осложнений [30].

Также существует огромная необходимость в дальнейшем изучении вопроса венозных тромбозов шире, нежели просто ограничиваясь НПВ. ТЭЛА как компонент ВТЭО на протяжении многих лет считается самым грозным осложнением тромботического поражения глубоких вен (в первую очередь НПВ), однако проблема возникновения, лечения и профилактики ТЭЛА остается дискуссионной и нерешенной во многих аспектах [12]. Дальнейшее изучение ТЭЛА углубит наши познания в вопросе всего комплекса ВТЭО, куда традиционно входят тромбы глубоких вен, тромбы подвздошных вен и ТЭЛА. ■

Байсекеев Талайбек Абдыбекович, Национальный

госпиталь министерства здравоохранения Кыргызской Республики, зав. отд. сосудистой хирургии. к.м.н., доцент. **Туркменов Алыбек Альбертович** – и.о. доцент кафедры пропедевтической хирургии КГМА имени И.К.Ахунбаев. **Кыдырбаев Алмаз Кудайбергенович**, Национальный госпиталь министерства здравоохранения Кыргызской Республики, врач ординатор сосудистой хирургии. **Калиев Жаныбек Умутбекович**, Национальный госпиталь министерства здравоохранения Кыргызской Республики, врач ординатор сосудистой хирургии. **Деркембаева Жылдыз Садыбакасовна**, КГМА асс. к.м.н. кафедры анестезиологии и реаниматологии. **Жолборсов Асан Абдыманапович** Асс. кафедры пропедевтической хирургии КГМА. **Токтоназаров Эльзар Байтемирович**, врач сосудистый хирург, клиника Артемиды, Санкт-Петербург. Автор, ответственный за переписку: Байсекеев Т. А. Адрес: г. Бишкек ж/м Арча-Бешик ул. №6 дом 74, Почтовый индекс: 720082, Номер телефона: +996701519295, angiosurgerytaalai@gmail.com

Литература:

1. Monica-Alexandra Oltean, Roxana Matuz, Adela Sitar-Taut, Anca Mihailov, Nicolae Rednic. Renal Cell Carcinoma With Extensive Tumor Thrombus Into the Inferior Vena Cava and Right Atrium in a 70-Year-Old Man. *American Journal of Men's Health*. May-June 2019; 1–6. DOI: 10.1177/1557988319846404
2. Michael Lardas, Fiona Stewart, Duncan Scrimgeour, Fabian Hofmann. Systematic Review of Surgical Management of Nonmetastatic Renal Cell Carcinoma with Vena Caval Thrombus. *E U R O P E A N U R O L O G Y* 7 0. (2 0 1 6) 2 6 5 – 2 8 0. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2015.11.034>
3. Алексеев Б.Я., Волкова М.И., Калпинский А.С., Каприн А.Д., Матвеев В.Б., Носов, Общероссийский союз общественных объединений ассоциация онкологов России. Клинические рекомендации по диагностике и лечению рака почки. Москва 2014;3.
4. Волгоградский научно-медицинский журнал 2/2017 Р. А. Хвастунов, А. А. Юсифова. Хирургическое лечение рака почки, осложненного опухолевым тромбозом нижней полой вены. *Волгоградский научно-медицинский журнал* 2/2017: 58
5. Edge SB, Compton CC. The American Joint Committee on Cancer: the 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM. *Ann Surg Oncol* 2010; 17: 1471–4.
6. Quencer, K. B., Friedman, T., Sheth, R., & Oklu, R. Tumor thrombus: Incidence, imaging, prognosis and treatment. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, 2017;7(S3), S165–S177. doi:10.21037/cdt.2017.09.16
7. D. W. Yo Ko M, G.Le Gal, P. M Or Etto, C. M. Ca Ni L, A. D E L L U C, N. R E A U M E. The risk of venous thromboembolism in renal cell carcinoma patients with residual tumor thrombus. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 2014;12: 855–859. DOI: 10.1111/jth.12580.
8. А.В. Андрияшкин, В.В. Андрияшкин, Г.П. Арутюнов, В.Е. Баринов, В.О. Бицадзе, М.К. Бодыхов. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозомболических осложнений (втэо). *Флебология*, 4, 2015; (2):5, 27
9. Khorana AA, McCare KR. Risk stratification strategies for cancer-associated thrombosis: an update. *Thromb Res*. 2014;133(Suppl.2):S35-S38.
10. Кириенко А. И. Острый венозный тромбоз: базовые принципы терапии / А. И. Кириенко, А. А. Матюшенко, В. В. Андрияшкин // Медицина неотложных состояний. 2006;(4-5):160-163
11. Птушкин В.В. Профилактика тромбозомболических осложнений в онкологии. *Тромбоз, гемостаз и реология*. 2013;1:29-37.
12. Н. А. Трофимов, Н. С. Николаев, А. П. Медведев, Р. Н. Драндров, З. А. Качаева, А. В. Никольский, А. В. Едков, С. И. Пустовалов. Способ хирургического лечения остро флотирующего тромбоза илеофemorального сегмента глубоких вен нижних конечностей у пациентов ортопедического профиля. *Креативная хирургия и онкология*, 2018; (8-4):257 <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2018-8-4-255-262>
13. Шулуто Е.М., Работинский С.Е., Поletaев А.В., Баландина А.Н. Возможности тромбодинамики в оценке гиперкоагуляционных состояний и эффектов антикоагулянтов. *Анестезиология и реаниматология*. 2014; Приложение.
14. Königsbrügge O, Pabinger I, Ay C. Risk factors for venous thromboembolism in cancer: novel findings from the Vienna Cancer and Thrombosis Study

- (CATS). *Thromb Res.* 2014;133(Suppl.2):S39-S43. doi:10.1016/S0049-3848(14)50007-2
15. J. Parra, S. J. Drouin, V. Hupertan, E. Comperat, M. O. Bitker, and M. Roupr'et, "Oncological outcomes in patients undergoing radical nephrectomy and vena cava thrombectomy for renal cell carcinoma with venous extension: a single-centre experience," *European Journal of Surgical Oncology*, 2011; (37-5): 422-428
 16. J. I. Mart'inez-Salamanca, W. C. Huang, I. Mill'an et al., "Prognostic impact of the 2009 UICC/AJCC TNM staging system for renal cell carcinoma with venous extension," *European Urology*, 2011; (59-1): 120-127
 17. Mandala M, Falanga A, Roila F; On behalf of the ESMO Guidelines Working Group. Management of venous thromboembolism (VTE) in cancer patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol.* 2011;22(Suppl.6):vi85-vi92.
 18. Кириенко АИ, Матюшенко АА, Андрияшкин ВВ, Чуриков ДА. Тромбозы легочных артерий: диагностика, лечение и профилактика. *Consilium Medicum.* 2001;(3):224-28.
 19. Пономарева И.А., Воробьева Н.А. Эмболи легочной артерии по данным аутопсий. Экология человека. 2007;2632. Ponomareva IA, Vorobyova NA. Pulmonary embolism according autopsies. *Ecologya cheloveka.* 2007;2632. (In Russ.)
 20. 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.
 21. 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.
 22. Mokri B., Mariani A., Heit J.A. (2013) Incidence and predictors of venous thromboembolism after debulking surgery for epithelial ovarian cancer. *International Journal of Gynecological Cancer*, no 23 (9), pp. 1684–1691.
 23. Mirpuri-Mirpuri P.G., M.M. Alvarez-Cordovés A. Venous thromboembolic disease: Presentation of a case. *Semergen*, 2013; (39-5):15–19.
 - [24] Konstantinides S.V., Torbicki A., Agnelli G. et al. 2014 ESC guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism // *Eur. Heart. J.* 2014;(35-43):3033–3069.
 25. 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.
 26. 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
 27. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозных осложнений // *Флебология.* 2010;(4-2. 1)
 28. Hull R.D., Liang J., Bergqvist D. Benefit-to-harm ratio of thromboprophylaxis for patients undergoing major orthopaedic surgery. A systematic review. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 2013;(24):111–112.
 29. Rusin V., Korsak V., Levchak Yu., Ternushhak O. Pryami metodI parcial'noi oklyuzii nizhn'oi porozhnistoï veni [Direct methods of partial occlusion of inferior vena cava]. *Naukovij visnik Uzhgorods'kogo universitetu, seriya «Medicina»*, 2012;(2-44):106–111.
 30. Е. В. Мишенина. Острые венозные тромбозы в системе нижней полой вены и эндоваскулярные методы их лечения. *Харківська хірургічна школа.* 2014;(6-69):119