ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

УДК 616.1:618.3:618.5
МРНТИ 76.29.39
DOI: 10.53065/kaznmu.2024.68.1.002

Поступил в редакцию: 16.02.2024
Принято к публикации: 22.03.2024

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

С.Е. ТУРСЫНБАЕВ[1], Т.Ш. ЖУНУСОВ[2], С.А. ИЛИЕВ[2], А.А. АБИЛБЕК[1], А.К. АБИЛБЕКОВА[3], А.С. САМАРХАНОВ[1]

[1] НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова», г. Алматы, Республика Казахстан.

[2] ГКП на ПХВ «Центральная городская клиническая больница», г. Алматы, Республика Казахстан.

[3] «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова. МЗ РФ», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация.

Аннотация. К основным перинатальным сосудистым осложнениям, наиболее часто встречающимися в практике акушер-гинекологов, относятся венозные тромбоэмболические осложнения и послеродовые кровотечения. Цель исследования - обзор данных о хирургической профилактике и лечении данных патологий. Проведен поиск данных в таких базах как Pubmed, Medline, Cyberlinka, клинических протоколах лечения. Глубина поиска – 13 лет. Критерии включения – мета-анализы, литературные обзоры, контролируемые и оригинальные исследования, систематические обзоры, клинические протокола лечения. В работу включены 50 источников. После проведенного литературного обзора, были описаны методы диагностики венозных тромбоэмболических осложнений, методы их хирургической профилактики, а также описаны этапы хирургической остановки послеродового кровотечения. Главную роль в обнаружении тромбозов вен нижних конечностей играет дуплексное сканирование вен, а диагностика тромбоэмболии легочных артерий, в свою очередь, имеет свою иерархию. Что касается хирургической профилактики ТЭЛА, то с этой целью используются различные виды оперативных вмешательств, имеющие свои особенности. В остановке послеродового кровотечения имеется иерархия в применении хирургических методов деваскуляризации матки. При угрозе возникновения ТЭЛА используются ряд хирургических методов профилактики, выбор которых зависит от наличия определённых показаний. При остановке послеродового кровотечения необходимо учитывать своевременность и последовательность использования перечисленных методов.

Ключевые слова: Перинатальные сосудистые осложнения, венозные тромбоэмболические осложнения, тромбозы в системе вен нижних конечностей, тромбоэмболия легочных артерий, послеродовое кровотечение.

Введение. Взаимодействие специалистов разных специальностей в смежных вопросах является актуальной проблемой современной медицины. В данной статье нами было рассмотрено взаимодействие сосудистых хирургов и акушер-гинекологов в хирургической профилактике и лечении основных перинатальных сосудистых осложнений, к которым в первую очередь относятся венозные тромбоэмболические осложнения и послеродовые кровотечения.

ISSN 2524 – 0684 e-ISSN 2524 – 0692

Венозные тромбоэмболические осложнения - это собирательное понятие, которое включает в себя тромбозы в системе вен нижних конечностей, и тромбоэмболию легочных артерий [1]. Венозный тромбоэмболизм является основным фактором риска материнской смертности. Беременность повышает риск развития ВТО в 5 раз, а в послеродовом периоде эта цифра может вырасти до 30-60 раз [2]. При этом стоит отметить, что тромбоз чаще возникает во время беременности, а ТЭЛА – в послеродовой период [3]. В США тромбоэмболия легочных артерий в результате ТГВ занимает шестое место по причинам материнской смертности [3, 4].

Послеродовое кровотечение – это потеря крови во время родов: 500 мл при родах через естественные родовые пути, 1000 мл при проведении кесарево сечения, или кровопотеря, которая характеризуется гемодинамической нестабильностью. Послеродовое кровотечение возникает на протяжении 42 дней после рождения ребенка [5]. В структуре материнской смертности послеродовое кровотечение занимает одно из ведущих мест, и составляет 8% в развитых странах, и 20% в развивающихся регионах [6]. В США этот показатель составляет 11% от всех причин материнской смертности [7].

Целью исследования ставится проведение обзора актуальных данных о хирургической профилактике и лечении основных перинатальных сосудистых осложнений.

Материалы и методы. Был проведен поиск данных в таких международных базах, как Pubmed, Medline, Cyberlinka, клинических протоколах лечения. Глубина поиска составила 13 лет с 2012 по 2024 годы. Критериями включения являлись мета-анализы, литературные обзоры, контролируемые и оригинальные исследования, систематические обзоры, клинические протокола лечения. Критериями исключения были статьи с отсутствием доказательной базы. В итоге в работу были включены 50 источников.

Результаты и обсуждение. По литературным данным к факторам риска развития венозных тромбоэмболических осложнений во время беременности относятся раннее перенесенные венозные тромбозы, антифосфолипидный синдром, использование вспомогательной репродуктивной технологии, возраст беременной старше 35 лет, многоплодная беременность, первая беременность, гестационный диабет, дородовое кровотечение, артериальная гипертензия, курение, ожирение [8]. В послеродовом периоде чаще всего повышают риск возникновения венозных тромбоэмболических осложнений тромбофилия, родоразрешение путем кесарева сечения, а также преэклампсия [1, 9, 10].

У беременных основную часть венозных тромбозов составляют илеофеморальные тромбозы левой нижней конечности [1].

Диагностика тромбозов глубоких вен нижних конечностей у беременных имеет ряд сложностей. Некоторые симптомы патологии, например, отеки нижних конечностей и боли в области спины и таза, связаны и с течением самой беременности, а шкала Уэллса и Женевская шкала ограничены в применении у беременных [11]. Также необходимо отметить, что использование в диагностике анализа на Д-димер имеет более низкую чувствительность, так как во время беременности наблюдается его физиологическое увеличение [12, 13].

Наибольшую помощь в диагностике ТГВ оказывает ультразвуковое дуплексное сканирование вен нижних конечностей. При тромбозе бедренно-подколенного сегмента его чувствительность составляет 97%, а специфичность – 94%. Однако эффективность УЗДГ снижается при тромбозе подвздошно-бедренного сегмента из-за его анатомического расположения, и помех со стороны беременной матки [14, 15]. Американское общество гематологов рекомендует беременным с подозрением на ТГВ

ISSN 2524 – 0684 e-ISSN 2524 – 0692

проводить неоднократное УЗДГ с обязательным включением подвздошных вен для того чтобы не пропустить тромботические массы, локализованные в данной зоне [1, 8, 16]. При сомнительных результатах исследования можно дополнить магнитно-резонансной венографией, однако на практике использование этого метода ограничено по финансовым и техническим причинам [1, 17].

Диагностика ТЭЛА у беременных также имеет сложности, так как такие симптомы как одышка, тахикардия, боль в груди встречаются и при физиологическом течении беременности, а критерии исключения PERC не применимы у беременных [18]. Для исключения ТЭЛА у данной группы пациенток возможно использование алгоритма YEARS и Женевской шкалы с определением уровня D-димера [1, 19, 20]. Ещё одним достижением в диагностике ТЭЛА стало использование Женевской шкалы, адаптированной к беременности (шкала PAG) [1, 12]. Однако данные методы исследованы не в полной мере [1, 10, 21].

Так как основной причиной ТЭЛА является тромбоз глубоких вен нижних конечностей, то в первую очередь рекомендуется проводить УЗДГ вен нижних конечностей [22, 23]. В случае отрицательного результата используется обзорная рентгенография органов грудной клетки [24, 25]. Чувствительность рентгенографии в диагностике ТЭЛА низкая, однако она позволяет дифференцировать патологию от плеврального выпота, ателектаза, помутнения паренхимы и т.д [31]. При сомнениях после проведения рентген-исследования рекомендуется выполнение вентиляционно-перфузионной сцинтиграфии. Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия имеет высокую чувствительность – 97%, обладает низким радиационным воздействием, и не имеет побочных эффектов, связанных с контрастированием [26]. КТ-ангиография является последним этапом обследования, при сомнениях после проведения сцинтиграфии. Магнитно-резонансная ангиография легких с контрастным усилением имеет преимущество перед КТ-ангиографией, так как не содержит ионизирующего излучения [27].

Одним из главных вопросов, который мы хотим рассмотреть в этой части статьи – это хирургическая профилактика ТЭЛА. Показаниями к ней являются флотация тромба в просвете вены, опасность развития «синей» флегмазии, рецидивирующая ТЭЛА, тромбофлебиты подкожных вен нижних конечностей, невозможность проведения или неэффективность антикоагулянтной терапии [28].

С целью хирургической профилактики тромбоэмболии легочных артерий используются следующие виды оперативных вмешательств: кроссэктомия большой подкожной вены по Троянову-Тренделенбургу, пликация глубокой вены, установка кава-фильтра, тромбэктомия [28].

При выборе оперативного вмешательства необходимо оценить:

- протяженность участка вены, на котором имеются тромбомассы;
- определить характер имеющихся тромботических масс;
- верхушку тромба, при наличии флотации определить длину и характер флотирующей части;
- состояние коллатералей, по которым будет проходит отток венозной крови;
- состояние поверхностных и коммуникантных вен [29].

Длительное время кроссэктомия считалась альтернативой проведению антикоагулянтной терапии при наличии восходящего тромбофлебита [30]. Применение кроссэктомии является более надежным методом профилактики ТЭЛА по сравнению с применением только антикоагулянтов, обоснована если антикоагулянтная терапия противопоказана, а также экономически более выгодна [31]. Однако важно учитывать, что во время беременности частота раневых осложнений после данной операции может

ISSN 2524 – 0684 e-ISSN 2524 – 0692

достигать 7,7% [32, 33]. Поэтому при проксимальном поверхностном тромбофлебите чаще всего рекомендуется применять малоинвазивное вмешательство – одномоментную пункционную тромбэктомию, с использованием низкомолекулярных гепаринов, и правильной эластической компрессией нижних конечностей. Это позволяет за небольшой срок времени купировать воспаление, и предупредить распространение тромбов в глубокие вены [15, 33]. Однако при восходящем варикотромбофлебите и поверхностном тромбофлебите с целью предотвращения ТЭЛА многие хирурги предпочитают использовать именно кроссэктомию по Трояновy-Тренделенбургу [16, 34].

Установку кава-фильтров стоит рассматривать только при наличии чётких показаний, а после их установки нужно планировать как можно скорейшее их извлечение. При его установке наиболее частым осложнением является тромбоз кава-фильтра. Предпочтение лучше всего отдавать временным кава-фильтрам [17, 35]. В настоящее время ни одно рандомизированное клиническое исследование не оценило эффективность и риски установки кава-фильтров у беременных женщин [17, 36]. При выявлении флотирующего тромба в глубоких венах бедра выполняется пликация вены [37, 38].

В случаях возникновения проксимального ТГВ с угрозой развития синей или белой флегмазии применяется катетер-направленный тромболизис, либо тромбэктомия [35, 36]. При массивной ТЭЛА с падением САД менее 90 мм. рт. ст. в течение 15 минут или если встает вопрос о проведении инотропной поддержки, либо при субмассивной ТЭЛА без снижения артериального давления, но с нарушениями функции правого желудочка, либо повреждением сердечной мышцы, в ряде случаев проводят системный или катетер-направленный тромболизис, хирургическую тромбэктомию, транскатетерную тромбэктомию, экстракорпоральную мембранную оксигенацию [39, 40]. Системный или катетер-направленный тромболизис, хирургическая тромбэктомия, транскатетерная тромбэктомия, экстракорпоральная мембранная оксигенация являются терапией резерва в профилактике ТЭЛА [19, 41].

Другой распространенной причиной материнской смертности является послеродовое кровотечение [42].

Причины возникновения данного жизнеугрожающего состояния описываются «четырьмя Т»: тонус, травма, ткань, тромбин. В 70% случаях возникновения кровотечения является атония матки (тонус), в 20% - акушерские разрывы (травма), в 10% - задержка плацентарной ткани (ткань), и примерно в 1 % - дефицит факторов свертывания (тромбин) [42, 43].

В первую очередь остановку кровотечения проводят консервативными и механическими методами [15, 44]. Однако, при их неэффективности в результате атонического кровотечения, а также при отсутствии признаков коагулопатии, ДВС-синдрома и матки Кювелера, применяются компрессионные гемостатические швы по B-Lynch, Hayman, Pereira, Cho [17, 45]. Наложение компрессионных швов успешны в 90% случаев. Однако, они могут приводить к развитию таких осложнений, как внутриматочные синехии и некроз матки. Повторная беременность после остановки кровотечения данным методом наступает в 11-75% случаев [46, 47].

При прогрессировании кровотечения после наложения компрессионных швов применяется перевязка маточных артерий по O'Leary [18]. Это двусторонняя перевязка маточных артерий на латеральной стороне нижнего сегмента матки. При неудаче использования данного метода проводят двустороннее перевязывание маточно-яичниковых артерий [47, 48].

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

Следующим этапом в остановке послеродового кровотечения является перевязка внутренней подвздошной артерии [18]. Имеются акушерские и гинекологические показания к перевязке ВПА. К акушерским показаниям относятся атония матки, лацерация или разрыв матки, отслойка плаценты, врастание плаценты, шеечная беременность, нарушения адгезии плаценты [42]. К гинекологическим показаниям относятся гинекологические новообразования, новообразования в тазу, радикальная гистерэктомия, расширенные радикальные операции, а также наличие неизвестного источника послеоперационного кровотечения. После двустороннего лигирования внутренней подвздошной артерии коллатеральное кровообращение поддерживается за счет глубокой бедренной артерии, анастомозы между медиальной артерией, огибающей бедро, и запирательной артерией, латеральной артерией, огибающей бедро, и верхней ягодичной артерией [48]. Также приток крови к матке обеспечивает и яичниковая артерия. Главной опасностью в выполнении перевязки ВПА, являются риски возникновения таких периоперационных осложнений как повреждение наружной и внутренней подвздошных вен, перевязка или разрыв наружной подвздошной артерии, повреждение внутренней подвздошной артерии, перевязка или разрыв мочеточника [21, 49]. Эффективность перевязки внутренней подвздошной артерии в остановке послеродового кровотечения оценивается в 50-60% [24, 44].

При неэффективности всех вышеперечисленных методов применяется субтотальная или тотальная гистерэктомия, которая может спасти жизнь пациентке [49, 50].

Выводы. Таким образом, после изучения материала можно сделать выводы, что все перечисленные методы хирургической профилактики ТЭЛА повсеместно используются при возникновении венозных тромбоэмболических осложнений, а выбор того или иного метода зависит от наличия показаний к проведению определнного вида вмешательства. Главным компонентом в борьбе с послеродовым кровотечением является строгое соблюдение своевременности начала и последовательности методов хирургической деваскуляризации матки.

Конфликт интересов

Мы заявляем об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Разработка концепции - Тұрсынбаев Серик Еришович, Жунусов Талгат Шакиртович, Әбілбек Әлішер Алматұлы.

Исполнение – Тұрсынбаев Серик Еришович, Жунусов Талгат Шакиртович, Абилбекова Айнур Канатовна.

Обработка результатов - - Тұрсынбаев Серик Еришович, Әбілбек Әлішер Алматұлы, Самарханов Арман Серикбайевич

Научная интерпретация результатов – Тұрсынбаев Серик Еришович, Илиев Султан Акимжанович, Әбілбек Әлішер Алматұлы.

Написание статьи - Әбілбек Әлішер Алматұлы

Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Финансирование: Отсутствует

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Tsikouras P, von Tempelhoff GF, Rath W. Epidemiologie, Risikofaktoren und Risikostratifizierung venöser Thromboembolien (VTE) in Schwangerschaft und Wochenbett [Epidemiology, Risk Factors and Risk Stratification of Venous Thromboembolism in Pregnancy and the Puerperium]. Z Geburtshilfe Neonatol. 2017

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

Aug;221(4):161-174. German. doi: 10.1055/s-0043-107618. Epub 2017 Aug 11. PMID: 28800668.

2. Zheng J, Chen Q, Fu J, Lu Y, Han T, He P. Critical appraisal of international guidelines for the prevention and treatment of pregnancy-associated venous thromboembolism: a systematic review. BMC Cardiovasc Disord. 2019 Aug 16;19(1):199. doi: 10.1186/s12872-019-1183-3. PMID: 31419948; PMCID: PMC6698012.
3. Kalaitzopoulos D.R., Panagopoulos A., Samant S., Ghalib N., Kadillari J., Daniilidis A., Samartzis N., Makadia J., Palaiodimos L., Kokkinidis D.G, Spyrou N. Management of venous thromboembolism in pregnancy // Thromb Res. 2022 Mar – №211 – p.106-113. doi: 10.1016/j.thromres.2022.02.002. Epub 2022 Feb 7. PMID: 35149395.
4. Konstantinides S.V., Meyer G., Becattini C., Bueno H., Geersing G.J., Harjola V.P., Huisman M.V., Humbert M., Jennings C.S., Jiménez D., Kucher N., Lang I.M., Lankeit M., Lorusso R., Mazzolai L., Meneveau N., Áinle F.N., Prandoni P., Pruszczyk P., Righini M., Torbicki A., Van Belle E., Zamorano J.L. The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC). 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS): The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC) // Eur Respir J. 2019 Oct 9 – №54(3) – p.1901647. doi: 10.1183/13993003.01647-2019. PMID: 31473594.
5. MedElement [Электронный ресурс] / Послеродовое кровотечение. Клинические рекомендации, Казахстан, 2023 – Электрон. Дан. – MedElement, 2013-2024 - Режим доступа: https://diseases.medelement.com/disease/послеродовое-кровотечение-кп-рк-2023/17536
   MedElement [Elektronnyj resurs] / Poslerodovoe krovotechenie. Klinicheskie rekomendacii, Kazahstan, 2023 – Elektron. Dan. – MedElement, 2013-2024 - Rezhim dostupa: https://diseases.medelement.com/disease/poslerodovoe-krovotechenie-kp-rk-2023/17536
6. Al-Husban N, Alnsour LN, El-Adwan Z, Saleh NA, El-Zibdeh M. Impact of Pregnancy-Related Venous Thromboembolism on Quality of Patients' Lives. Clin Appl Thromb Hemost. 2021 Jan-Dec;27:10760296211040873. doi: 10.1177/10760296211040873. PMID: 34747226; PMCID: PMC8573690.
7. Bienstock J.L., Eke A.C., Hueppchen N.A. Postpartum Hemorrhage // N Engl J Med. 2021 Apr 29 – №384(17) – p.1635-1645. doi: 10.1056/NEJMra1513247. PMID: 33913640; PMCID: PMC10181876.
8. Elgendy IY, Fogerty A, Blanco-Molina Á, Rosa V, Schellong S, Skride A, Portillo J, Lopez-Miguel P, Monreal M, Weinberg I. Clinical Characteristics and Outcomes of Women Presenting with Venous Thromboembolism during Pregnancy and Postpartum Period: Findings from the RIETE Registry. Thromb Haemost. 2020 Oct;120(10):1454-1462. doi: 10.1055/s-0040-1714211. Epub 2020 Jul 27. PMID: 32717760.
9. Nichols K.M., Henkin S., Creager M.A. Venous Thromboembolism Associated With Pregnancy: JACC Focus Seminar // J Am Coll Cardiol. 2020 Nov 3 – №76(18) – p.2128-2141. doi: 10.1016/j.jacc.2020.06.090. PMID: 33121721.
10. Sennström M., Rova K., Hellgren M., Hjertberg R., Nord E., Thurn L., Lindqvist P.G. Thromboembolism and in vitro fertilization - a systematic review // Acta Obstet Gynecol Scand. 2017 Sep – №96(9) – p.1045-1052. doi: 10.1111/aogs.13147. Epub 2017 Jun 8. PMID: 28382684.

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

11. Lindquist JD, Vogelzang RL. Pelvic Artery Embolization for Treatment of Postpartum Hemorrhage. Semin Intervent Radiol. 2018 Mar;35(1):41-47. doi: 10.1055/s-0038-1636520. Epub 2018 Apr 5. PMID: 29628615; PMCID: PMC5886774.
12. 12 Cohen S.L., Feizullayeva C., McCandlish J.A., Sanelli P.C., McGinn T., Brenner B., Spyropoulos A.C. Comparison of international societal guidelines for the diagnosis of suspected pulmonary embolism during pregnancy // Lancet Haematol. 2020 Mar – №7(3) – p.247-258. doi: 10.1016/S2352-3026(19)30250-9. PMID: 32109405.
13. Truong RD, Cheyney S, Vo M, Garcia J, Desai NN, Kropf J, Hassanein H. Successful Treatment of Massive Pulmonary Embolism in Pregnancy with Catheter-Directed Embolectomy. AJP Rep. 2024 May 10;14(2):e140-e144. doi: 10.1055/a-2299-4026. PMID: 38736706; PMCID: PMC11087143.
14. Bates S.M., Rajasekhar A., Middeldorp S., McLintock C., Rodger M.A., James A.H., Vazquez S.R., Greer I.A., Riva J.J., Bhatt M., Schwab N., Barrett D., LaHaye A., Rochwerg B. American Society of Hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: venous thromboembolism in the context of pregnancy // Blood Adv. 2018 Nov 27 – №2(22) – p.3317-3359. doi: 10.1182/bloodadvances.2018024802. PMID: 30482767; PMCID: PMC6258928.
15. Duffett L, Carrier M. Inferior vena cava filters. J Thromb Haemost. 2017 Jan;15(1):3-12. doi: 10.1111/jth.13564. Epub 2016 Dec 26. PMID: 28019712.
16. Patel H., Sun H., Hussain A.N., Vakde T. Advances in the Diagnosis of Venous Thromboembolism: A Literature Review // Diagnostics (Basel). 2020 Jun 2 – №10(6) – p.365. doi: 10.3390/diagnostics10060365. PMID: 32498355; PMCID: PMC7345080.
17. Watson C, Saaid H, Vedula V, Cardenas JC, Henke PK, Nicoud F, Xu XY, Hunt BJ, Manning KB. Venous Thromboembolism: Review of Clinical Challenges, Biology, Assessment, Treatment, and Modeling. Ann Biomed Eng. 2024 Mar;52(3):467-486. doi: 10.1007/s10439-023-03390-z. Epub 2023 Nov 1. PMID: 37914979.
18. Van der Pol L.M., Tromeur C., Bistervels I.M., Ni Ainle F., van Bemmel T., Bertoletti L., Couturaud F., van Dooren Y.P.A., Elias A., Faber L.M., Hofstee H.M.A, van der Hulle T., Kruip M.J.H.A., Maignan M., Mairuhu A.T.A., Middeldorp S., Nijkeuter M., Roy P.M., Sanchez O., Schmidt J., Ten Wolde M., Klok F.A., Huisman M.V. Artemis Study Investigators. Pregnancy-Adapted YEARS Algorithm for Diagnosis of Suspected Pulmonary Embolism // N Engl J Med. 2019 Mar 21 – №380(12) – p.1139-1149. doi: 10.1056/NEJMoa1813865. PMID: 30893534.
19. Robert-Ebadi H., Moumneh T., Le Gal G., Righini M. Diagnosis of Pulmonary Embolism during Pregnancy // Diagnostics (Basel). 2022 Aug 3 –№12(8) – p.1875. doi: 10.3390/diagnostics12081875. PMID: 36010225; PMCID: PMC9406738.
20. Robert-Ebadi H., Elias A., Sanchez O., Le Moigne E., Schmidt J., Le Gall C., Aujesky D., Roy P.M., Moumneh T., Chauleur C., Rouyer F., Le Gal G., Righini M. Assessing the clinical probability of pulmonary embolism during pregnancy: The Pregnancy-Adapted Geneva (PAG) score // J Thromb Haemost. 2021 Dec – №19(12) – p.3044-3050. doi: 10.1111/jth.15521. Epub 2021 Sep 21. PMID: 34496121; PMCID: PMC9293232.
21. Asmar S, Michael G, Gallo V, Weinberg MD. The Role of IVC Filters in the Management of Acute Pulmonary Embolism. J Clin Med. 2024 Mar 5;13(5):1494. doi: 10.3390/jcm13051494. PMID: 38592401; PMCID: PMC10935447.
22. Ortel TL, Neumann I, Ageno W, Beyth R, Clark NP, Cuker A, Hutten BA, Jaff MR, Manja V, Schulman S, Thurston C, Vedantham S, Verhamme P, Witt DM, D Florez I, Izcovich A, Nieuwlaat R, Ross S, J Schünemann H, Wiercioch W, Zhang Y, Zhang Y. American Society of Hematology 2020 guidelines for management of venous thromboembolism: treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Blood

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

Adv. 2020 Oct 13;4(19):4693-4738. doi: 10.1182/bloodadvances.2020001830. PMID: 33007077; PMCID: PMC7556153.

23. Ortel TL, Neumann I, Ageno W, Beyth R, Clark NP, Cuker A, Hutten BA, Jaff MR, Manja V, Schulman S, Thurston C, Vedantham S, Verhamme P, Witt DM, D Florez I, Izcovich A, Nieuwlaat R, Ross S, J Schünemann H, Wiercioch W, Zhang Y, Zhang Y. American Society of Hematology 2020 guidelines for management of venous thromboembolism: treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Blood Adv. 2020 Oct 13;4(19):4693-4738. doi: 10.1182/bloodadvances.2020001830. PMID: 33007077; PMCID: PMC7556153.
24. DeYoung E, Minocha J. Inferior Vena Cava Filters: Guidelines, Best Practice, and Expanding Indications. Semin Intervent Radiol. 2016 Jun;33(2):65-70. doi: 10.1055/s-0036-1581088. PMID: 27247472; PMCID: PMC4862857.
25. MedElement [Электронный ресурс] / Венозные тромбозы и тромбофлебиты, посттромбофлебитический синдром. Клинические рекомендации, Казахстан, 2018 – Электрон. Дан. – MedElement, 2013-2024 - Режим доступа: https://diseases.medelement.com/disease/ венозные-тромбозы-и-тромбофлебиты-посттромбофлебитический-синдром-2018/16084
MedElement [Elektronnyj resurs] / Venoznye trombozy i tromboflebity, posttromboflebiticheskij sindrom. Klinicheskie rekomendacii, Kazahstan, 2018 – Elektron. Dan. – MedElement, 2013-2024 - Rezhim dostupa: https://diseases.medelement.com/disease/ venoznye-trombozy-i-tromboflebity-posttromboflebiticheskij-sindrom-2018/16084
26. Русин В.И., Попович Я.М., Корсак В.В., Болдижар П.А., Небылицин Ю.С. Хирургическая профилактика тромбоэмболий легочной артерии при тромбозах глубоких вен подколенно-бедренного сегмента // Новости хирургии. 2013 – №21(4) – с.118-124.
Rusin V.I., Popovich YA.M., Korsak V.V., Boldizhar P.A., Nebylicin YU.S. Hirurgicheskaya profilaktika tromboembolij legochnoj arterii pri trombozah glubokih ven podkolenno-bedrennogo segmenta // Novosti hirurgii. 2013 – №21(4) – s.118-124.
27. Хрыщанович В.Я., Скобелева Н.Я. Принципы ведения беременных с острым варикотромбофлебитом // Новости хирургии. 2022 – №30(1) – с.119-124.
Hryshchanovich V.YA., Skobeleva N.YA. Principy vedeniya beremennyh s ostrym varikotromboflebitom // Novosti hirurgii. 2022 – №30(1) – s.119-124.
28. Bistervels IM, Geerlings AE, Bonta PI, Ganzevoort W, Zijlstra IAJ, Middeldorp S. Pregnancy in women with an inferior vena cava filter: a tertiary center experience and overview of the literature. Blood Adv. 2021 Oct 26;5(20):4044-4053. doi: 10.1182/bloodadvances.2020003930. PMID: 34432871; PMCID: PMC8945633.
29. Crosby DA, Ryan K, McEniff N, Dicker P, Regan C, Lynch C, Byrne B. Retrievable Inferior vena cava filters in pregnancy: Risk versus benefit? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2018 Mar;222:25-30. doi: 10.1016/j.ejogrb.2017.12.035. Epub 2017 Dec 21. PMID: 29331855.
30. Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, Veenstra DL, Prabulos AM, Vandvik PO. VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012 Feb;141(2 Suppl):e691S-e736S. doi: 10.1378/chest.11-2300. PMID: 22315276; PMCID: PMC3278054.
31. Li GT, Li XF, Li GR, Wu BP, Zhang XL, Xu HM. Removable retropubic uterine compression suture for controlling postpartum hemorrhage. J Obstet Gynaecol Res. 2021 Apr;47(4):1337-1343. doi: 10.1111/jog.14698. Epub 2021 Feb 15. PMID: 33590596.

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

32. Хрыщанович В.Я., Скобелева Н.Я. Медицинская профилактика и лечение беременных с варикозной болезнью // Российский вестник акушера-гинеколога. 2021 – №21(4) – с.27-34.
Hryshchanovich V.YA., Skobeleva N.YA. Medicinskaya profilaktika i lechenie beremennyh s varikoznoj bolezn'yu // Rossijskij vestnik akushera-ginekologa. 2021 – №21(4) – s.27 34.
33. Bukhari S, Fatima S, Barakat AF, Fogerty AE, Weinberg I, Elgendy IY. Venous thromboembolism during pregnancy and postpartum period. Eur J Intern Med. 2022 Mar;97:8-17. doi: 10.1016/j.ejim.2021.12.013. Epub 2021 Dec 20. PMID: 34949492.
34. Bistervels I.M., Buchmüller A., Tardy B. Inferior vena cava filters in pregnancy: Safe or sorry? // Front Cardiovasc Med. 2022 Nov 7 – №9 – p.1026002. doi: 10.3389/fcvm.2022.1026002. PMID: 36419489; PMCID: PMC9676232.
35. Han L, Zhang B, Xu H, Yin H, Pang Y, Zhang X, Zhai Q, Liu X, Wang Y, Zhang C, Xu Y, Liu Y, Chen X. A new step-wise surgical technique of knapsack-like uterine compression sutures for intractable postpartum hemorrhage in cesarean section. BMC Pregnancy Childbirth. 2024 Jan 2;24(1):9. doi: 10.1186/s12884-023-06208-x. PMID: 38166803; PMCID: PMC10759382.
36. Li GT, Li GR, Xu HM, Wu BP, Wang XN. Uterine folding hemostasis: a simpler and safer technique for controlling atonic postpartum hemorrhage. Arch Gynecol Obstet. 2016 Oct;294(4):689-95. doi: 10.1007/s00404-016-4009-x. Epub 2016 Jan 21. PMID: 26796679.
37. Салов И.А., Турлупова Т.И., Морозова В.А. Тромбоз вен нижних конечностей в акушерской практике // Российский вестник акушера-гинеколога. 2019 – №19(2) – с.93-99.
Salov I.A., Turlupova T.I., Morozova V.A. Tromboz ven nizhnih konechnostej v akusherskoj praktike // Rossijskij vestnik akushera-ginekologa. 2019 – №19(2) – s.93 99.
38. Zdanowicz JA, Schneider S, Martignoni C, Lamari S, Fuchs A, Daskalakis M, Surbek D. A Retrospective before and after Assessment of Multidisciplinary Management for Postpartum Hemorrhage. J Clin Med. 2023 Dec 2;12(23):7471. doi: 10.3390/jcm12237471. PMID: 38068523; PMCID: PMC10707032.
39. Хрыщанович В.Я., Скобелева Н.Я. Профилактика и лечение венозной тромбоэмболии при беременности в послеродовом периоде // Акушерство, гинекология и репродукция. 2021 – №15(5) – с.599-616.
Hryshchanovich V.YA., Skobeleva N.YA. Profilaktika i lechenie venoznoj tromboembolii pri beremennosti v poslerodovom periode // Akusherstvo, ginekologiya i reprodukciya. 2021 – №15(5) – s.599-616.
40. Bilyalova G, Iskalieva S, Baibusunova A, Boshanova A. Acute inferior vena cava thromboembolism in pregnancy. BMJ Case Rep. 2024 Jan 16;17(1):e258667. doi: 10.1136/bcr-2023-258667. PMID: 38232997; PMCID: PMC10806888.
41. King RW, Wooster MD, Veeraswamy RK, Genovese EA. Contemporary rates of inferior vena cava filter thrombosis and risk factors. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2022 Mar;10(2):313-324. doi: 10.1016/j.jvsv.2021.07.016. Epub 2021 Aug 20. PMID: 34425266.
42. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage // Obstet Gynecol. 2017 Oct – №130(4) – p.168-186. doi: 10.1097/AOG.0000000000002351. PMID: 28937571.
43. Morrow KL, Bena J, Lyden SP, Parodi E, Smolock CJ. Factors predicting failure of retrieval of inferior vena cava filters. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2020 Jan;8(1):44-52. doi: 10.1016/j.jvsv.2019.07.010. Epub 2019 Oct 13. PMID: 31619373.

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

44. Kellie FJ, Wandabwa JN, Mousa HA, Weeks AD. Mechanical and surgical interventions for treating primary postpartum haemorrhage. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Jul 1;7(7):CD013663. doi: 10.1002/14651858.CD013663. PMID: 32609374; PMCID: PMC8407481.
45. Hofmeyr GJ. Novel concepts and improvisation for treating postpartum haemorrhage: a narrative review of emerging techniques. Reprod Health. 2023 Aug 11;20(1):116. doi: 10.1186/s12978-023-01657-1. PMID: 37568196; PMCID: PMC10422815.
46. Xu Q, Dai L, Chen HQ, Xia W, Wang QL, Zhu CR, Zhou R. Specific changes and clinical significance of plasma D-dimer during pregnancy and puerperium: a prospective study. BMC Pregnancy Childbirth. 2023 Apr 13;23(1):248. doi: 10.1186/s12884-023-05561-1. PMID: 37055718; PMCID: PMC10099697.
47. Dong L, Han W, Xiong G, Zhang Y, Yang C. Prediction value of plasma D-dimer level changes on venous thromboembolism during pregnancy. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022 Dec;35(25):7486-7490. doi: 10.1080/14767058.2021.1949706. Epub 2021 Nov 25. PMID: 34823426.
48. Selçuk İ., Uzuner B., Boduç E., Baykuş Y., Akar B., Güngör T.. Step-by-step ligation of the internal iliac artery // J Turk Ger Gynecol Assoc. 2019 May 28 – №20(2) – p.123-128. doi: 10.4274/jtgga.galenos.2018.2018.0124. Epub 2018 Nov 30. PMID: 30499283; PMCID: PMC6558362.
49. Chen X, Jiang H, Zhou A, Zhang Q, Du M, Sun Y, Zhao B. Is early bilateral compression ultrasonography and D-dimer monitoring appropriately for prophylaxis and diagnosis of deep venous thrombosis after cesarean section women: a single-center observation study of Chinese Han population. BMC Pregnancy Childbirth. 2024 Mar 7;24(1):181. doi: 10.1186/s12884-024-06372-8. PMID: 38454334; PMCID: PMC10918993.
50. Segon YS, Summey RD, Slawski B, Kaatz S. Surgical venous thromboembolism prophylaxis: clinical practice update. Hosp Pract (1995). 2020 Dec;48(5):248-257. doi: 10.1080/21548331.2020.1788893. Epub 2020 Aug 1. PMID: 32589468.

Сведения об авторах:

С. Е. Турсынбаев – доктор медицинских наук, профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии, НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», г. Алматы, Республика Казахстан, https://orcid.org/0009-0001-8869-5614.

Т. Ш. Жунусов - ординатор-ангиохирург, «Центральная городская клиническая больница» г. Алматы, Республика Казахстан, https://orcid.org/0009-0009-8739-4092.

С. А. Илиев - ординатор-ангиохирург, эндоваскулярный хирург, «Центральная городская клиническая больница» г. Алматы, Республика Казахстан, https://orcid.org/0009-0007-0227-598X.

@А. А. Абилбек – резидент-ангиохирург, НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», г. Алматы, Республика Казахстан, e-mail: ali-sher98@bk.ru, https://orcid.org/0009-0000-5365-2481, основной автор.

А. К. Абилбекова – врач акушер-гинеколог, аспирант кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии, ФГБОУ «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова. МЗ РФ», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, https://orcid.org/0000-0003-3782-7135.

А. С. Самарханов - резидент-ангиохирург, НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», г. Алматы, Республика Казахстан, https://orcid.org/0009-0003-2552-8047.

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

Автор туралы мәлімет:

С. Е. Тұрсынбаев – медицина ғылымдарының докторы, жүрек-қан тамырлары хирургиясы кафедрасының профессоры, «С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы, https://orcid.org/0009-0001-8869-5614.

Т. Ш. Жунусов - ординатор-ангиохирург, «Орталық қалалық клиникалық ауруxана», Алматы қ, Қазақстан республикасы, https://orcid.org/0009-0009-8739-4092.

С. А. Илиев - ординатор-ангиохирург, эндоваскулярлық хирург, «Орталық қалалық клиникалық ауруxана», Алматы қ, Қазақстан республикасы, https://orcid.org/0009-0007-0227-598X.

@Ә. А. Әбілбек – резидент-ангиохирург, «С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы., e-mail: ali-sher98@bk.ru, https://orcid.org/0009-0000-5365-2481, бас авторы.

А. К. Абилбекова - акушер-гинеколог, ФГБОУ акушерлік, гинекология және репродуктология кафедрасының аспиранты, "Академик И.П. Павлов атындағы Бірінші Санкт-Петербург мемлекеттік медицина университеті. Ресей Федерациясының ДСМ", Санкт-Петербург қ., Ресей Федерациясы, https://orcid.org/0000-0003-3782-7135.

А. С. Самарханов – резидент-ангиохирург, «С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы., https://orcid.org/0009-0003-2552-8047.

Information about authors:

S.E. Tursynbaev - doctor of medicine, professor of the department of cardiovascular surgery, NAO «Kazakh National Medical University named S.D. Asfendiyarov», Almaty c., Republic of Kazakhstan, https://orcid.org/0009-0001-8869-5614.

T. Sh. Zhunusov - angiosurgeon, Central city clinical hospital, Almaty, Kazakhstan, https://orcid.org/0009-0009-8739-4092.

S. A. Iliev - angiosurgeon, endovascular surgeon, Central city clinical hospital, Almaty, Kazakhstan, https://orcid.org/0009-0007-0227-598X.

@A. A. Abilbek – resident-angiosurgeon, NAO «Kazakh National Medical University named S.D. Asfendiyarov», Almaty c., Republic of Kazakhstan, e-mail: ali-sher98@bk.ru, https://orcid.org/0009-0000-5365-2481, main author.

A. K. Abilbekova – obstetrician–gynecologist, post-graduate student of the Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, First St. Petersburg State Medical University named after academician I.P. Pavlov. Ministry of Health of the Russian Federation", St. Petersburg, Russian Federation, https://orcid.org/0000-0003-3782-7135.

A. S. Samarkhanov - resident-angiosurgeon, NAO «Kazakh National Medical University named S.D. Asfendiyarov», Almaty c., Republic of Kazakhstan, https://orcid.org/0009-0003-2552-8047.

ПЕРИНАТАЛДЫ ҚАН ТАМЫРЛАРЫНЫҢ АСҚЫНУЛАРЫНЫҢ ХИРУРГИЯЛЫҚ АЛДЫН-АЛУ ЖӘНЕ ЕМДЕУ (ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ).

ТҰРСЫНБАЕВ С.Е.[1], ЖУНУСОВ Т.Ш.[2], ИЛИЕВ С.А.[2], ӘБІЛБЕК Ә.А.[1], АБИЛБЕКОВА А.К.[3], САМАРХАНОВ А. С.[1]

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

[1]«С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы қ, Қазақстан республикасы.

[2]«Орталық қалалық клиникалық ауруxана», Алматы қ, Қазақстан республикасы.

[3]"Академик И.П. Павлов атындағы Бірінші Санкт-Петербург мемлекеттік медицина университеті. Ресей Федерациясының ДСМ", Санкт-Петербург қ., Ресей Федерациясы.

Түйіндеме. Акушер-гинекологтардың тәжірибесінде жиі кездесетін негізгі перинаталды қан тамырларының асқынуларына веноздық тромбоэмболиялық асқынулар және босанғаннан кейінгі қан ағулары жатады. Зерттеудің мақсаты - осы патологиялардың хирургиялық алдын алу және емдеу туралы деректерге шолу. PubMed, Medline, Cyberlinka сияқты базаларда, клиникалық емдеу хаттамаларында деректерді іздеу жүргізілді. Іздеу тереңдігі - 13 жыл. Қосу шаттары - мета-анализдер, әдеби шолулар, бақыланатын және түпнұсқа зерттеулер, жүйелі шолулар, клиникалық емдеу хаттамалары. Жұмысқа 50 дереккөз енгізілді. Әдеби шолудан кейін веноздық тромбоэмболиялық асқынуларды диагностикалау әдістері, олардың хирургиялық алдын алу әдістері сипатталды, сондай-ақ босанғаннан кейінгі қан ағуды хирургиялық тоқтату кезеңдері сипатталды. Төменгі аяқтың тамыр тромбозын анықтауда басты рөлді дуплексті веналық сканерлеу атқарады, ал өкпе артерия эмболиясының диагностикасы өз кезегінде өзіндік иерархияға ие. Өкпе артерия эмболиясының хирургиялық профилактикасына келетін болсақ, осы мақсатта қолданылатын хирургиялық араласулардың түрлерінің өзіндік ерекшеліктері бар. Босанғаннан кейінгі қан ағуды тоқтату үшін жатырды деваскуляризациялау қолданылатын хирургиялық әдістердің иерархиясы бар. Егер өкпе артерия эмболиясының пайда болу қаупі болса, алдын-алудың бірқатар хирургиялық әдістері қолданылады, олардың таңдауы белгілі бір көрсеткіштердің болуына байланысты. Босанғаннан кейінгі қан ағуды тоқтату кезінде аталған әдістерді қолданудың уақтылығы мен дәйектілігін ескеру қажет.

Түйін сөздер: Перинаталды тамырлы асқынулар, веноздық тромбоэмболиялық асқынулар, төменгі аяқтың тамыр жүйесіндегі тромбоздар, өкпе артериялардың эмболиясы, босанғаннан кейінгі қан ағу.

SURGICAL PREVENTION AND TREATMENT OF PERINATAL VASCULAR COMPLICATIONS (LITERATURE REVIEW).

TURSYNBAEV S.E.[1], ZHUNUSOV T.SH.[2], ILIEV S.A.[2], ABILBEK A.A.[1], ABILBEKOVA A.K.[3], SAMARKHANOV A.S.[1]

[1] NAO «Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov», Almaty, Kazakhstan.

[2] Central city clinical hospital, Almaty, Kazakhstan

[3] "The first St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlov. Ministry of Health of the Russian Federation", St. Petersburg, Russian Federation.

Introduction. The main perinatal vascular complications that are most common in the practice of obstetrician-gynecologists include venous thromboembolic complications and postpartum bleeding. Objective - review of data on surgical prevention and treatment of these pathologies. Data was searched in databases such as Pubmed, Medline, Cyberlink, and clinical treatment protocols. The search depth is 13 years. Inclusion criteria: meta-analyses,

ISSN 2524 – 0684 **e-ISSN 2524 – 0692**

literature reviews, controlled and original investigations, systematic reviews, and clinical treatment protocols. The work includes 50 sources. After the literature review, the methods of diagnosis of venous thromboembolic complications, methods of their surgical prevention, and the stages of surgical arrest of postpartum bleeding were described. Duplex vein scanning plays a major role in the detection of venous thrombosis of the lower extremities, and the diagnosis of pulmonary embolism, in turn, has its own hierarchy. As for the surgical prevention of PE, various types of surgical interventions with their own characteristics are used for this purpose. There is a hierarchy in the use of surgical methods of uterine devascularization in stopping postpartum bleeding. When there is a threat of PE, a number of surgical methods of prevention are used, the choice of which depends on the presence of certain indications. When stopping postpartum bleeding, it is necessary to take into account the timeliness and sequence of using these methods.

Key words: Perinatal vascular complications, venous thromboembolic complications, thrombosis in the venous system of the lower extremities, pulmonary embolism, postpartum bleeding.