Российский вестник акушера-гинеколога
2023, Т. 23, №5, с. 45-49
https://doi.org/10.17116/rosakush20232305145

Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist
2023, vol. 23, №5, pp. 45-49
https://doi.org/10.17116/rosakush20232305145

Факторы риска развития инсульта в течение беременности, родов и в послеродовом периоде

© А.М. ЗИГАНШИН, М.Р. ТАГИРОВ, А.Р. МУЛЮКОВ, И.Г. МУХАМЕТДИНОВА

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

Ишемический и геморрагический инсульты могут вызывать тяжелые осложнения во время беременности, родов и в послеродовом периоде. Частота развития ишемического и геморрагического инсультов равна примерно 30 на 100 тыс. случаев в период беременности. Ишемический и/или геморрагический инсульт может начинаться у беременных с атипичных симптомов, включающих головную боль, судороги, слабость в конечностях, головокружение, тошноту, изменения поведения и зрительные симптомы, характерные для преэклампсии и эклампсии. Все это создает трудности для дифференциальной диагностики, особенно при гипертензивных расстройствах, часто наблюдаемых в период беременности, родов и в послеродовом периоде, поэтому своевременная диагностика симптомов инсульта может помочь в оказании медицинской помощи больным данной категории.

Ключевые слова: *ишемический инсульт, геморрагический инсульт, тромбоз церебральных венозных синусов, артериальная гипертензия.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Зиганшин А.М. — https://orcid.org/0000-0001-5474-1080
Тагиров М.Р. — https://orcid.org/0000-0003-3887-1330
Мулюков А.Р. — https://orcid.org/0000-0001-7490-3710
Мухаметдинова И.Г. — https://orcid.org/0000-0003-2910-3495
Автор, ответственный за переписку: Тагиров М.Р. — e-mail: maxim.tagirov00@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Зиганшин А.М., Тагиров М.Р., Мулюков А.Р., Мухаметдинова И.Г. Факторы риска развития инсульта в течение беременности, родов и в послеродовом периоде. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2023;23(5):45–49.
https://doi.org/10.17116/rosakush20232305145

Risk factors of stroke development during pregnancy, labor and postnatal period

© A.M. ZIGANSHIN, M.R. TAGIROV, A.R. MULYUKOV, I.G. MUKHAMETDINOVA

Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Ischemic and hemorrhagic strokes can cause severe complications during pregnancy, labor and postnatal period. The incidence of ischemic and hemorrhagic strokes is about 30 per 100 000 cases during pregnancy. Ischemic and/or hemorrhagic stroke may begin in pregnant women with atypical symptoms including headache, seizures, weakness in the limbs, dizziness, nausea, changes of behavior and visual symptoms characteristic of pre-eclampsia and eclampsia. All this creates difficulties for differential diagnosis, especially in hypertensive disorders, often observed during pregnancy, labor and postpartum period, so timely diagnosis of stroke symptoms can help in providing medical care to patients of this category.

Keywords: *ischemic stroke, hemorrhagic stroke, cerebral venous sinus thrombosis, arterial hypertension.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Ziganshin A.M. — https://orcid.org/0000-0001-5474-1080
Tagirov M.R. — https://orcid.org/0000-0003-3887-1330
Mulyukov A.R. — https://orcid.org/0000-0001-7490-3710
Mukhametdinova I.G. — https://orcid.org/0000-0003-2910-3495
Corresponding author: Tagirov M.R. — e-mail: maxim.tagirov00@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Ziganshin AM, Tagirov MR, Mulyukov AR, Mukhametdinova IG. Risk factors of stroke development during pregnancy, labor and postnatal period. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist = Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa*. 2023;23(5):45–49. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/rosakush20232305145

Введение

По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), инсультом считается клинический синдром с быстро развивающимися симптомами очагового (иногда глобального) нарушения функций головного мозга, которые длятся более 24 ч и/или приводят к летальному исходу, на фоне отсутствия иных, кроме сосудистых, причин [1—3].

Особую группу высокого риска составляют беременные с гипертензивными расстройствами (преэклампсия, эклампсия), у которых частота для обоих подтипов инсульта в совокупности почти в 6 раз выше, чем у беременных без данной патологии. Многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют об увеличении частоты развития инсульта у женщин в период беременности, родов и послеродовом периоде. Особенностью ишемического (ИИ) и геморрагического (ГИ) инсультов у женщин данной группы является то, что такие инсульты могут проявляться у молодых женщин, иметь атипичные и сочетанные симптомы, включающие головную боль, судороги, слабость в конечностях, головокружение, тошноту, изменения поведения и зрительные симптомы, что затрудняет диагностику и требует дифференцированного подхода к ведению беременных с критическими акушерскими состояниями [4—6].

Эпидемиология

Риск развития инсульта, ассоциированного с беременностью, родами и послеродовым периодом, оценивается в 3 раза выше, чем у небеременных женщин. Хотя ИИ во время беременности встречается чаще, чем ГИ, последний наблюдается с большей частотой, чем у небеременных женщин соответствующего возраста (40 и 22% соответственно). При этом частота развития инсульта у матерей может быть различной: от нескольких единиц до более чем 30 случаев на 100 тыс. родов. Периодами наибольшего риска развития инсульта являются III триместр беременности, периоды родов и ранний послеродовой. При этом близкое к инсульту состояние — тромбоз церебральных венозных синусов (ЦВСТ) в ¾ наблюдений возникает в послеродовом периоде и сохраняет наибольший риск примерно в течение первых 4 нед послеродового периода. Поэтому ранняя дифференцированная диагностика инсульта во время беременности имеет решающее значение для принятия неотложных и эффективных мер, что позволит сохранить жизнь беременной и предотвратит тяжелые акушерские осложнения [4, 7].

Факторы риска развития инсульта

В настоящее время актуальной проблемой для изучения заболеваний, связанных с обитанием во внешней среде, является исследование факторов риска (ФР), способствующих развитию инсульта у женщин в период беременности, родов и в послеродовом периоде. Многие авторы рекомендуют подразделять существующие ФР на модифицируемые (управляемые, МФР), немодифицируемые (неуправляемые, нМФР) и потенциально модифицируемые (пМФР) ФР. Разделение на данные группы позволяет вносить изменения в образ жизни, снижать и исключать развитие тяжелых акушерских осложнений. К нМФР принято относить возраст, пол, низкую массу тела при рождении; к МФР — беременность, малоподвижный образ жизни, ожирение, курение, употребление наркотических средств, использование пероральных контрацептивов, нарушение питания; к пМФР — артериальную гипертензию, сахарный диабет, дислипидемию, мигрень, фибрилляцию предсердий [8].

В группе нМФР возраст является отягощающим ФР развития инсульта у беременных, низкий риск у них отмечается в возрасте 20—35 лет, высокий приходится на возраст старше 40 лет [9, 10]. Половая принадлежность (женский пол) также предрасполагает и способствует развитию инсульта, особенно при приеме пероральных контрацептивов и во время беременности, родов [11]. Возрастает риск развития ИИ и ГИ в период беременности, родов и послеродовом периоде у женщин группы риска: рожденных с низкой массой тела, что связано с преждевременными родами, внутриутробной задержкой роста плода, нерациональным питанием и осложненным течением беременности [12]. Недавние данные национальной стационарной выборки показали взаимосвязь расовой принадлежности женщин, страдающих гипертензивными расстройствами, с относительным риском развития ИИ у матерей негроидной расы, у которых риск развития гипертензии был значительно выше, чем у женщин европеоидной расы [13]. Большую роль в развитии инсульта играют индивидуальные особенности — наследственная предрасположенность и ассоциированные с ним заболевания: сахарный диабет, артериальная гипертензия, гиперлипидемия, которые также являются генетически обусловленными заболеваниями [14, 15]. Гипертензивные расстройства, наблюдаемые во время беременности (хроническая гипертензия, гестационная гипертензия, преэклампсия и эклампсия), также представляют значительный риск развития инсульта в период беременности, родов и в послеродовом периоде [16—20]. Заместительная гормональная терапия, особенно включающая комбинацию эстрогена и прогестерона, также повышает риск развития инсульта [21]. Прием пероральных контрацептивов с высокими дозами эстрадиола также повышает риск развития инсульта, при этом низкие дозы гормонов без дополнительных ФР создают небольшой риск [22].

Среди МФР значительное место занимают факторы образа жизни, курение и употребление алкоголя, которые способны значительно повышать риск развития ИИ и ГИ, приводя к увеличению заболеваемости и смертности. По данным ВОЗ, частота употребления табака и его курсоров в период беременности в настоящее время колеблется от <1% до 18%, а воздействие на организм пассивного курения часто превышает риск развития инсульта в десятки раз [23, 24]. По данным «Bloomberg» (2018), уровень потребления алкоголя в Российской Федерации превышает 16 л/год на душу населения, что позволяет относить Россию на 8-е место в списке наиболее неблагополучных стран по этому показателю. По последним данным, каждый третий пациент (или 20—40%), длительно злоупотребляющий этиловым спиртом, также имеет соматические расстройства, а в 10—15% случаев они обусловливают летальный исход. Значительную долю в развитии ИИ и ГИ занимает гестационный сахарный диабет (ГСД), при котором происходит более чем 20-кратное увеличение риска развития инсульта. При этом ГСД является ФР развития сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний [25, 26]. В многочисленных исследованиях подтверждено, что высокий уровень холестерина связан именно с повышенным риском развития инсульта [27, 28].

В группе пМФР большое значение имеют ФР, связанные с заболеваниями сердечно-сосудистой системы: фибрилляция предсердий (мерцательная аритмия), врожденные пороки сердца (ВПС). Они включают широкий спектр аномалий развития сердечно-сосудистой системы. Присутствуя с момента рождения, они могут проявляться и быть выявлены впервые только в период беременности, родов и в послеродовом периоде. Одной из форм ВПС является открытое овальное окно (ООО), при котором внезапные колебания величины шунта при физических нагрузках, вызванных беременностью, родами или задержкой дыхания, могут способствовать поддержанию проходимости отверстия и даже его увеличению. Многочисленные исследования подтверждают, что женщины с инсультом, связанным с ООО, статистически значимо чаще имеют состояния, связанные с гиперкоагуляцией, мигрень с аурой и синдром компрессии подвздошных вен (синдром Мэя—Тернерса) [29—32]. По данным некоторых исследований, обнаружена взаимосвязь уровня липопротеина А с повышенным риском развития инсульта. Так, повышение его уровня часто ассоциировано со стенотическим поражением сонных артерий вследствие тромбоза [4]. Атеросклероз, вызывая стеноз в экстракраниальном отделе внутренней сонной артерии или в синусе общей сонной артерии, также повышает риск развития ИИ и ГИ [33, 34]. Нередко причиной развития инсульта служит анемия, особенно гомозиготная форма серповидноклеточной анемии, которая является наиболее частой причиной большинства инсультов [8, 35]. Другим также распространенным среди женщин репродуктивного возраста заболеванием является мигрень. Хотя у многих женщин во время беременности может наблюдаться снижение частоты и/или тяжести мигрени, наличие мигрени в анамнезе является доказанным ФР развития инсульта у беременных. Клиницисты при этом рекомендуют избегать приема сосудосуживающих препаратов у женщин с цереброваскулярными заболеваниями в анамнезе. Необходимо помнить, что впервые возникшие головные боли во время беременности, родов и/или в послеродовом периоде должны служить поводом для проведения широкой дифференциальной диагностики [36—38]. Часто причиной инсульта является метаболический синдром, особенно включающий повышение артериального давления, содержания глюкозы в крови, ожирение, повышение уровня триглицеридов [39—41]. Инфекции также являются факторами, способствующим развитию инсульта. У женщин с преэклампсией наличие инфекции на момент госпитализации в 3 раза увеличивает риск развития инсульта. Обзор национальных данных показал, что послеродовая инфекция повышает риск развития инсульта. Самый высокий риск отмечался при сепсисе и мочеполовых инфекциях, особенно в случаях, когда эта связь сохранялась в послеродовом периоде [8, 42—44]. Несмотря на недоказанность методов профилактики, данные многочисленных эпидемиологических исследований свидетельствуют о необходимости соблюдения диеты, богатой витаминами (овощи, фрукты), со сниженным содержанием поваренной соли для исключения гипертензивных расстройств, способных увеличить риск развития инсульта [45, 46].

Заключение

Таким образом, инсульт у беременных женщин представляет собой серьезную проблему, являясь причиной материнской заболеваемости, инвалидности и смертности. Своевременная диагностика и исключение факторов риска, способствующих развитию инсульта, могут улучшить исходы беременности, родов и послеродового периода.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — М.Р. Тагиров, А.М. Зиганшин

Сбор и обработка материала — А.Р. Мулюков

Статистическая обработка — А.Р. Мулюков, И.Г. Мухаметдинова

Написание текста — М.Р. Тагиров

Редактирование — А.М. Зиганшин, М.Р. Тагиров

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Participation of authors:

Concept and design of the study — M.R. Tagirov, A.M. Ziganshin

Data collection and processing — A.R. Mulyukov

Statistical processing of the data — A.R. Mulyukov, I.G. Mukhametdinova

Text writing — M.R. Tagirov

Editing — A.M. Ziganshin, M.R. Tagirov

Authors declare lack of the conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Miller EC, Leffert L. Stroke in pregnancy: A Focused update. *Anesthesia Analgesia*. 2020;130:4:1085-1096. https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004203
2. Miller EC, Gatollari HJ, Too G, Boehme AK, Leffert L, Marshall RS, Elkind MSV, Willey JZ. Risk factors for pregnancy-associated stroke in women with preeclampsia. *Stroke*. 2017;48:7:1752-1759. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.017374
3. Chen L, Deng W, Palacios I, Inglessis-Azuaje I, McMullin D, Zhou D, Lo EH, Buonanno F, Ning M. Patent foramen ovale (PFO), stroke and pregnancy. *J Investig Med*. 2016;64:5:992-1000. https://doi.org/10.1136/jim-2016-000103
4. Bandoli G, Baer RJ, Gano D, Pawlowski LJ, Chambers C. Migraines during pregnancy and the risk of maternal stroke. *J Am Med Assoc Neurol*. 2020;77:9:1177-1179. https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1435
5. Katsafanas C, Bushnell C. Pregnancy and stroke risk in women. *Neurobiol Dis*. 2022;169:105735. https://doi.org/10.1016/j.nbd.2022.105735
6. Paul BS, Juneja SK, Paul G, Gupta S. Spectrum of neurological complications in HELLP syndrome. *Neurology India*. 2013;61:5:467-471. https://doi.org/10.4103/0028-3886.121909

7. Wu P, Jordan KP, Chew-Graham CA, Coutinho T, Lundberg GP, Park KE, Chappell LC, Myint PK, Maas AHEM, Mamas MA. Temporal trends in pregnancy-associated stroke and its Outcomes among women with hypertensive disorders of pregnancy. *J Am Heart Assoc*. 2020;9:15:e016182. https://doi.org/10.1161/JAHA.120.016182
8. Карманные рекомендации по ведению пациентов с инсультом. Под ред. Танашян М.М., Брай М., Раскуражев А.А. М.: ГРУППА РЕМЕДИУМ; 2017;20.
Pocket guide for the management of patients with stroke. Ed. Tanashyan M.M., Brai M., Raskurazhev A.A. M.: REMEDIUM GROUP; 2017;20. (In Russ.).
9. Ray JG, Vermeulen MJ, Bharatha A, Montanera WJ, Park AL. Association between MRI exposure during pregnancy and fetal and childhood outcomes. *J Am Med Assoc*. 2016;316:9:952-961. https://doi.org/10.1001/jama.2016.12126
10. Miller EC, Boehme AK, Chung NT, Wang SS, Lacey JV Jr, Lakshminarayan K, Zhong C, Woo D, Bello NA, Wapner R, Elkind MSV, Willey JZ. Aspirin reduces long-term stroke risk in women with prior hypertensive disorders of pregnancy. *Neurology*. 2019;92:4:305-316. https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000006815
11. Parikh NI, Gonzalez JM, Anderson CAM, Judd SE, Rexrode KM, Hlatky MA, Gunderson EP, Stuart JJ, Vaidya D; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; and the Stroke Council. Adverse pregnancy outcomes and cardiovascular disease risk: unique opportunities for cardiovascular disease prevention in women: A Scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;43:18:902-916. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000961
12. Cruz-Herranz A, Illán-Gala I, Martínez-Sánchez P, Fuentes B, Díez-Tejedor E. Recurrence of stroke amongst women of reproductive age: impact of and on subsequent pregnancies. *Eur J Neurol*. 2015;22:4:681-e42. https://doi.org/10.1111/ene.12630
13. Karjalainen L, Tikkanen M, Rantanen K, Laivuori H, Gissler M, Ijäs P. Pregnancy-associated stroke -a systematic review of subsequent pregnancies and maternal health. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19:1:187. https://doi.org/10.1186/s12884-019-2339-y
14. Miller EC, Gatollari HJ, Too G, Boehme AK, Leffert L, Marshall RS, Elkind MSV, Willey JZ. Risk factors for pregnancy-associated stroke in women with preeclampsia. *Stroke*. 2017;48:7:1752-1759. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.017374
15. Camargo EC, Singhal AB. Stroke in pregnancy: A Multidisciplinary approach. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2021;48:1:75-96. https://doi.org/10.1016/j.ogc.2020.11.004
16. Зиганшин А.М., Кулавский Е.В. Гипертензивные расстройства и беременность. Методические рекомендации для врачей. Уфа: Башкирский государственный медицинский университет; 2019;71.
Ziganshin AM, Kulavskii EV. Hypertensive disorders and pregnancy. Ufa: Bashkir State Medical University; 2019;71. (In Russ.).
17. Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, Chamberlain AM, Cheng S, Delling FN, Elkind MSV, Evenson KR, Ferguson JF, Gupta DK, Khan SS, Kissela BM, Knutson KL, Lee CD, Lewis TT, Liu J, Loop MS, Lutsey PL, Ma J, Mackey J, Martin SS, Matchar DB, Mussolino ME, Navaneethan SD, Perak AM, Roth GA, Samad Z, Satou GM, Schroeder EB, Shah SH, Shay CM, Stokes A, VanWagner LB, Wang NY, Tsao CW; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2021 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;143:8:254-743. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000950
18. Sanders BD, Davis MG, Holley SL, Phillippi JC. Pregnancy-associated stroke. *J Midwifery Women's Health*. 2018;63:1:23-32. https://doi.org/10.1111/jmwh.12720
19. Yoshida K, Takahashi JC, Takenobu Y, Suzuki N, Ogawa A, Miyamoto S. Strokes associated with pregnancy and puerperium: A Nationwide study by the Japan Stroke Society. *Stroke*. 2017;48:2:276-282. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.014406
20. Aaron S, Mannam PR, Shaikh A, Mani AM, Bal D, Pandian JD. Acute ischemic stroke in term pregnancy treated with recombinant tissue plasminogen activator. *Case Report Neurol*. 2020;12:1:4-8. https://doi.org/10.1159/000506763
21. Wiles K, Damodaram M, Frise C. Severe hypertension in pregnancy. *Clin Med*. 2021;21:5:451-456. https://doi.org/10.7861/clinmed.2021-0508
22. Parikh P, Blauwet L. Peripartum cardiomyopathy and preeclampsia: overlapping diseases of pregnancy. *Curr Hypertension Report*. 2018;20:8:69. https://doi.org/10.1007/s11906-018-0868-9
23. Miller EC, Wen T, Elkind MSV, Friedman AM, Boehme AK. Infection during delivery hospitalization and risk of readmission for postpartum stroke. *Stroke*. 2019;50:10:2685-2691. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.025970
24. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S, Hall DR, Warren CE, Adoyi G, Ishaku S; International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP). Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. *Hypertension*. 2018;72:1:24-43. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10803
25. Ахвледиани К.Н., Логутова Л.С., Травкина А.А., Петрухин В.А., Власов П.Н., Лубнин А.Ю., Мельников А.П., Будыкина Т.С. Ишемический инсульт и беременность. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2015;15:6:65-71.
Akhvlediani KN, Logutova LS, Travkina AA, Petrukhin VA, Vlasov PN, Lubnin AYu, Mel'nikov AP, Budykina TS. Ischemic stroke and pregnancy. *Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa*. 2015;15:6:65-71. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/rosakush201515665-71
26. Wabnitz A, Bushnell C. Migraine, cardiovascular disease, and stroke during pregnancy: systematic review of the literature. *Cephalalgia*. 2015;35:2:132-139. https://doi.org/10.1177/0333102414554113
27. van Alebeek ME, de Heus R, Tuladhar AM, de Leeuw FE. Pregnancy and ischemic stroke: a practical guide to management. *Curr Opin Neurol*. 2018;31:1:44-51. https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000522
28. Leffert LR, Clancy CR, Bateman BT, Bryant AS, Kuklina EV. Hypertensive disorders and pregnancy-related stroke: frequency, trends, risk factors, and outcomes. *Obstet Gynecol*. 2015;125:1:124-131. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000590
29. Шарыкин А.С. Открытое овальное окно — малая аномалия сердца или порок? *Consilium Medicum*. 2013;1:24-27.
Sharykin AS. Open foramen ovale — a small anomaly of the heart or a defect? *Consilium Medicum*. 2013;1:24-27. (In Russ.).
30. Roeder HJ, Lopez JR, Miller EC. Ischemic stroke and cerebral venous sinus thrombosis in pregnancy. *Handbook Clin Neurol*. 2020;172:3-31. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64240-0.00001-5
31. Elgendy IY, Gad MM, Mahmoud AN, Keeley EC, Pepine CJ. Acute stroke during pregnancy and puerperium. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75:2:180-190. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.056

32. Чухловина М.Л., Медведев С.Е. Роль артериальной гипертензии в развитии цереброваскулярных заболеваний при беременности. *Артериальная гипертензия*. 2018;24:5:508-514.
Chukhlovina ML, Medvedev SE. The role of arterial hypertension in the development of cerebrovascular diseases during pregnancy. *Arterial'naya gipertensiya*. 2018;24:5:508-514. (In Russ.).
https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-5-508-514

33. Siu SC, Lee DS, Rashid M, Fang J, Austin PC, Silversides CK. Long-term cardiovascular outcomes after pregnancy in women with heart disease. *J Am Heart Assoc*. 2021;10:11:e020584.
https://doi.org/10.1161/JAHA.120.020584

34. Swartz RH, Ladhani NNN, Foley N, Nerenberg K, Bal S, Barrett J, Bushnell C, Chan WS, Chari R, Dowlatshahi D, Amrani ME, Gandhi S, Gubitz G, Hill MD, James A, Jeerakathil T, Jin A, Kirton A, Lanthier S, Lausman A, Leffert LR, Mandzia J, Menon B, Pikula A, Poppe A, Potts J, Ray J, Saposnik G, Sharma M, Smith EE, Bhogal S, Smitko E, Lindsay MP; Heart and stroke foundation Canadian Stroke Best Practice Advisory Committees. Canadian stroke best practice consensus statement: Secondary stroke prevention during pregnancy. *Int J Stroke*. 2018;13:4:406-419.
https://doi.org/10.1177/1747493017743801

35. Umesawa M, Kobashi G. Epidemiology of hypertensive disorders in pregnancy: prevalence, risk factors, predictors and prognosis. *Hypertens Res*. 2017;40:3:213-220.
https://doi.org/10.1038/hr.2016.126

36. Bojda M, Cimprichová A, Vavríková B, Filipková A, Gdovinová Z. Intravenous thrombolysis for stroke in pregnancy should be administered if the benefit outweighs the risk: A case report and recommended diagnostic workup. *Womens Health (Lond)*. 2021;17:1745506521999495.
https://doi.org/10.1177/1745506521999495

37. Garovic VD, Dechend R, Easterling T, Karumanchi SA, McMurtry Baird S, Magee LA, Rana S, Vermunt JV, August P; American Heart Association Council on Hypertension; Council on the Kidney in Cardiovascular Disease, Kidney in Heart Disease Science Committee; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Peripheral Vascular Disease; and Stroke Council. Hypertension in pregnancy: Diagnosis, blood pressure goals, and pharmacotherapy: A Scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2022;79:2:21-41.
https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000208

38. Stuart JJ, Tanz LJ, Cook NR, Spiegelman D, Missmer SA, Rimm EB, Rexrode KM, Mukamal KJ, Rich-Edwards JW. Hypertensive disorders of pregnancy and 10-year cardiovascular risk prediction. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72:11:1252-1263.
https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.05.077

39. Poon LC, Shennan A, Hyett JA, Kapur A, Hadar E, Divakar H, McAuliffe F, da Silva Costa F, von Dadelszen P, McIntyre HD, Kihara AB, Di Renzo GC, Romero R, D'Alton M, Berghella V, Nicolaides KH, Hod M. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *Int J Gynecol Obstet*. 2019;145:1:1-33.
https://doi.org/10.1002/ijgo.12802

40. Peters SAE, Yang L, Guo Y, Chen Y, Bian Z, Du J, Yang J, Li S, Li L, Woodward M, Chen Z. Breastfeeding and the risk of maternal cardiovascular disease: A Prospective study of 300 000 Chinese women. *J Am Heart Assoc*. 2017;6:6:e006081.
https://doi.org/10.1161/JAHA.117.006081

41. Scott HD, Buchan M, Chadwick C, Field CJ, Letourneau N, Montina T, Leung BMY, Metz GAS. Metabolic dysfunction in pregnancy: Fingerprinting the maternal metabolome using proton nuclear magnetic resonance spectroscopy. *Endocrinol Diab Metab*. 2020;4:1:e00201.
https://doi.org/10.1002/edm2.201

42. Abraham C, Kusheleva N. Management of pre-eclampsia and eclampsia: A Simulation. *MedEdPORTAL*. 2019;15:10832.
https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10832

43. Bala MM, Celinska-Lowenhoff M, Szot W, Padjas A, Kaczmarczyk M, Swierz MJ, Undas A. Antiplatelet and anticoagulant agents for secondary prevention of stroke and other thromboembolic events in people with antiphospholipid syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020;10:10:CD012169.
https://doi.org/10.1002/14651858.CD012169.pub3

44. Miller EC, Sundheim KM, Willey JZ, Boehme AK, Agalliu D, Marshall RS. The Impact of pregnancy on hemorrhagic stroke in young women. *Cerebrovasc Dis*. 2018;46:1-2:10-15.
https://doi.org/10.1159/000490803

45. Тайтубаева Г.К., Петрова Е.В., Грибачева И.А. Ишемический инсульт у беременных женщин. *Евразийский союз ученых*. 2018;1-2:46:24-27.
Taitubaeva GK, Petrova EV, Gribacheva IA. Ischemic stroke in pregnant women. *Evrasiiskii soyuz uchenykh*. 2018;1-2:46:24-27. (In Russ.).

46. Jørgensen TS, Wium-Andersen IK, Wium-Andersen MK, Jørgensen MB, Prescott E, Maartensson S, Kragh-Andersen P, Osler M. Incidence of depression after stroke, and associated risk factors and mortality outcomes, in a large cohort of Danish patients. *J Am Med Assoc Psychiatry*. 2016;73:10:1032-1040.
https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2016.1932

Поступила 18.07.2022
Received 18.07.2022
Принята к печати 15.08.2022
Accepted 15.08.2022