

на момент обследования составил для IIa подгруппы 32,0 (31,5; 33,5) нед., для IIb подгруппы – 32,0 (31,0; 33,5) нед., различия недостоверны ($p=0,702$).

Исследуемые параметры не имели статистически значимых различий в группах обследованных беременных, что в совокупности свидетельствует о токсическом действии продуктов табачного дыма уже на ранних этапах закладки плаценты и пуповины [13, 17]. Таким образом, длительное влияние продуктов табачного дыма на плаценту приводит к усилению признаков плацентарной недостаточности, связанной с нарушением формирования плаценты на ранних сроках беременности [5, 18, 19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У курящих беременных происходит развитие признаков плацентарной недостаточности, идентифицируемое при УЗ-скрининге по таким параметрам, как уменьшение толщины плаценты, развитие кальциатов и уменьшение диаметра пуповины. Отказ от курения во время беременности уменьшает формирующиеся под влиянием курения нарушения, включая частоту и степень признаков плацентарной недостаточности. В целях повышения диагностической ценности УЗ-скрининга в исследовании целесообразно введение дополнительной характеристики провизорных

органов – диаметра пуповины, уменьшение которого, как показало проведенное исследование, отражает степень влияния табачного дыма на состояние фетоплацентарной системы.

Литература

1. Суховская О.А. и др. Социальные аспекты табакокурения женщин // Журн. акушерства и женских болезней. 2011. Т. 60. № 2. С. 115–119 [Suhovskaja O.A. i dr. Social'nye aspekty tabakokurenija zhenshhin // Zhurnal akusherstva i zhenskih boleznej. 2011. T. 60. № 2. S. 115–119 (in Russian)].
2. Харькова О.А., Соловьев А.Г. Мотивационные аспекты табакокурения среди беременных женщин // Наркология. 2010. № 4. С. 85–88 [Har'kova O.A., Solov'ev A.G. Motivacionnye aspekty tabakokurenija sredi beremennyh zhenshhin // Narkologija. 2010. № 4. S. 85–88 (in Russian)].
3. Бессолова Н.А., Киселева Л.Г., Чумакова Г.Н., Соловьев А.Г. Влияние никотиновой зависимости беременных на развитие плода и адаптацию новорожденных // Наркология. 2008. Т. 7. № 11. С. 49–52 [Bessolova N.A., Kiseleva L.G., Chumakova G.N., Solov'ev A.G. Vlijanie nikotinovoj zavisimosti beremennyh na razvitie ploda i adaptaciju novorozhdennyh // Narkologija. 2008. T. 7. № 11. S. 49–52 (in Russian)].
4. Зубжичкая Л.Б., Семенова Т.В., Аржанова О.Н. Иммуноморфологическое состояние плаценты женщин при табакокурении // Журн. акушерства и женских болезней. 2012. № 6. С. 36–40 [Zubzhickaja L.B., Semenova T.V., Arzhanova O.N. Immunomorfologicheskoe sostojanie placenty zhenshhin pri tabakokurenii // Zhurn. akusherstva i zhenskih boleznej. 2012. № 6. S. 36–40 (in Russian)].
5. Иванова Л.А., Ильин А.Б., Абашин В.Г. Плацентарная недостаточность – проблема гипердиагностики // Журн. акушерства и женских болезней. 2010. № 2. С. 34–37 [Ivanova L.A., Il'in A.B., Abashin V.G. Placentarnaja nedostatochnost' – problema giperdiagnostiki // Zhurn. akusherstva i zhenskih boleznej. 2010. № 2. S. 34–37 (in Russian)].

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>

Состояние церебральной гемодинамики у беременных с посткоммоционным синдромом

Профессор В. В. Симрок, И. В. Цыганенко

ГУ «Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки»
Министерства здравоохранения ЛНР

РЕЗЮМЕ

Во время беременности на фоне посткоммоционного синдрома (ПКС) наступает функциональная недостаточность, что влечет истощение скомпрометированных механизмов регуляции сосудистого тонуса.

Цель исследования: изучение динамики кровообращения в сосудах головного мозга беременных с ПКС методом транскраниального триплексного сканирования с применением энергетического доплеровского картирования и доплерометрии.

Материал и методы: обследовано 37 беременных с ПКС (перенесших открытую черепно-мозговую травму (ЧМТ), группа ПКС) и 26 здоровых беременных (группа ЗБ).

Результаты исследования: сравнительный анализ изменений уровня кровотока в артериях головного мозга выявил достоверную разницу между показателями (повышение пиковой систолической скорости кровотока (V_{ps}) и снижение максимальной конечной диастолической скорости кровотока (V_{ed})) в группе ПКС и в группе ЗБ. Церебральный кровоток в группе ПКС с 12-й до 24-й недели характеризовался увеличением индекса резистентности (IR) в 1,17 раза ($p<0,05$) и V_{ps} – в 1,13 раза ($p<0,05$) и систоло-диастолического коэффициента Stuart (СДК) – в 1,24 раза ($p<0,05$), а также снижением V_{ed} в 1,11 раза ($p<0,05$). Нарушение церебральной гемодинамики, по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ), в группе ПКС носило ангиодистонический, гиперконстриктивный характер и ухудшалось с 12-й до 24-й недели беременности.

Выводы: у беременных с ПКС при помощи УЗДГ выявлены нарушения ауторегуляции мозгового кровотока, которые носят гиперконстриктивную направленность и несколько ухудшаются с 12-й до 24-й недели беременности, что требует назначения лечебно-профилактической терапии для предотвращения развития осложненной беременности и улучшения общего состояния беременных с ПКС.

Ключевые слова: беременные, посткоммоционный синдром, транскраниальное триплексное сканирование, ультразвуковая доплерография, мозговой кровоток.

Для цитирования: Симрок В.В., Цыганенко И.В. Состояние церебральной гемодинамики у беременных с посткоммоционным синдромом // РМЖ. 2018. № 2(1). С. 26–28.

ABSTRACT

Cerebral hemodynamics in pregnant women with post-concussion syndrome

Simrok V. V., Tsyganenko I. V.

Lugansk State Medical University named after St. Luke

There is a functional insufficiency and exhaustion of the involved vascular control mechanisms on the background of a post-concussion syndrome (PCS) during pregnancy.

The aim of the study was to research the dynamics of blood circulation in the cerebral vessels of pregnant women with PCS by the method of transcranial triplex scanning using Power Doppler Imaging and ultrasonic Doppler examination.

Patients and Methods: 37 pregnant women with PCS (group of pregnant women after an open craniocerebral trauma (OCT)) and 26 healthy pregnant women (group HP) were examined.

Results: of the study and their discussion. Comparative analysis of changes in the level of blood flow in the brain arteries in the OCT and HP groups revealed a significant difference between the values in both groups (increasing peak systolic blood flow velocity (Vps) and decreasing end-diastolic blood flow velocity (Ved) in the OCT group in comparison with the HP group). From 12 to 24 weeks of pregnancy a cerebral blood flow in pregnant women in the OCT group was characterized by an increased IR by a factor of 1.17 ($p < 0.05$) and Vps by a factor of 1.13 ($p < 0.05$), a systolic/diastolic coefficient Stuart by a factor of 1.24 ($p < 0.05$), and a decreased Ved by a factor of 1.11 ($p < 0.05$). The violation of cerebral hemodynamics according to ultrasonic Doppler examination in the OCT group was angiodystonic and hyperconstrictive in character, and worsened from 12 to 24 weeks of pregnancy.

Conclusions: the ultrasonic Doppler examination revealed the violations of autoregulation of cerebral blood flow in pregnant women with PCS. The violations have a hyperconstrictive character and worsen from 12 to 24 weeks of pregnancy, which requires the appointment of therapeutic and preventive therapy to prevent the development of complications of pregnancy and improve the overall condition of pregnant women with PCS.

Key words: pregnant women, post-concussion syndrome, transcranial triplex scanning, ultrasonic Doppler examination, cerebral blood flow.

For citation: Simrok V.V., Tsyganenko I.V. Cerebral hemodynamics in pregnant women with post-concussion syndrome // RMJ. 2018. № 2(1). P. 26–28.

ВВЕДЕНИЕ

Во время беременности на фоне посткоммоционного синдрома (ПКС) развивается функциональная недостаточность и истощение скомпрометированных механизмов регуляции сосудистого тонуса, особенно симпатoadрeналовой системы, поэтому течение заболевания приобретает прогрессирующее или ремиттирующее течение. Основные симптомы связаны с сосудистой системой и выражаются спазмом или расширением сосудов: преходящей артериальной гипертензией или гипотонией, синусовой тахикардией или брадикардией, нарушением терморегуляции, церебральным, кардиальным или периферическим ангиоспазмом. В субъективном статусе таких больных доминируют цефалгия, астения, сенсорные феномены, вестибулярные расстройства, которые связаны с сосудистыми нарушениями [1, 2].

Ввиду значительного роста нагрузки на сердечно-сосудистую систему на 29–30-й неделе беременности за счет максимального увеличения объема циркулирующей крови и конечного диастолического объема на фоне иммунологической дезадаптации углубляется эндотелиальная дисфункция, циркулирующие цитокины поддерживают развитие системного воспалительного ответа. Плацентарная ишемия (аналогичный вазоспазм происходит и в сосудах, которые отвечают за функционирование фетоплацентарного комплекса) приводит к снижению трофической и секреторной функций, соответственно к снижению уровня прогестерона и наступлению кислородного голода неокортекса, что, в свою очередь, приводит к выбросу последним нейроспецифических белков с сильной иммуногенной активностью. Белки способны проникать через микроканалы плаценты в кровотоки матери и усиливать проявления эндотелиоза и дисфункцию плацентарного

комплекса, что поддерживает отклонения в цитоархитектонической организации, замыкая, наконец, патологический круг [3, 4]. Таким образом, своевременная диагностика отклонений кровообращения в сосудах головного мозга и своевременная профилактика и коррекция осложнений беременности, которые могут развиваться на указанном прeморбидном фоне, весьма важны для беременных с ПКС.

Для диагностики последствий ЧМТ на современном этапе используются электроэнцефалография, реоэнцефалография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография [5]. Но наличие беременности и высокая стоимость исследований ограничивают применение всех указанных методов и ставят врача перед выбором наиболее информативного из них.

Цель работы: исследование динамики кровообращения в сосудах головного мозга методом транскраниального триплексного сканирования с применением энергетического доплеровского картирования и доплерометрии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для исследования динамики кровотока в бассейне средней мозговой артерии (СМА) беременной мы использовали транскраниальное триплексное сканирование с цветовым, энергетическим доплеровским картированием и доплерометрией (датчиком частотой 2 МГц) с фазированной решеткой транстемпоральным доступом на аппарате Easoate (Technos-MP), Япония. Автоматически определялись следующие показатели:

- пиковая систолическая скорость кровотока (Vps — peak systolic velocity). Норма для женщин 19–40 лет составляет 91 (87–95) см/с;

Таблица 1. Показатели кровообращения в сосудах головного мозга беременных обследуемых групп на 12-й неделе

Показатель		Группа ПКС (n=37), M±m	Группа ЗБ (n=26), M±m
СМА левая	Vps, см/с	87,6±1,6*	81,6±0,9
	Ved, см/с	36,2±0,3*	39,1±0,3
	RI	0,59±0,03*	0,52±0,02
	СДК	2,42±0,03*	2,09±0,03
СМА правая	Vps, см/с	87,9±1,6*	81,6±0,9
	Ved, см/с	35,8±0,2*	39,1±0,3
	RI	0,59±0,02*	0,52±0,03
	СДК	2,45±0,03*	2,09±0,02

* p<0,05 — достоверная разница с показателями в группе ЗБ

- максимальная конечная диастолическая скорость кровотока (Ved — end diastolic velocity). Норма для женщин 19–40 лет составляет 41 (39–43) см/с;
- индекс резистентности (Pourcelot, RI — resistive index) — отношение разницы пиковой систолической и максимальной конечной диастолической скорости кровотока в его пиковой систолической скорости: норма для женщин 19–40 лет — 0,5–0,55.

Транскраниальное триплексное сканирование проводилось 37 беременным с ПКС (с открытой ЧМТ в анамнезе, группа ПКС) и 26 здоровым беременным (группа ЗБ) на 12-й и 24-й неделе беременности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные показатели ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) обследованных пациенток позволили выявить отклонения линейной скорости кровотока (ЛСК) и реактивности сосудов головного мозга у беременных с последствиями ЧМТ, свидетельствующие о нарушении ауторегуляции мозгового кровотока с гиперконстриктивной направленностью (табл. 1).

Для оценки функциональных изменений микроциркуляторного русла был проведен анализ систоло-диастолического коэффициента Stuart (СДК) и индекса резистентности Pourcelot (RI), как наиболее чувствительных в отношении изменений уровня периферического сопротивления в пиальных артериях. Сравнивая значение СДК в группе ЗБ и группе ПКС со значениями ЛСК в исследуемом сосудистом сегменте, было установлено, что СДК и RI были повышены в группе ПКС в сравнении с соматически здоровыми беременными, отмечена незначительная асимметрия показателей ЛСК у беременных с ПКС. Использование физиологических тест-нагрузок позволило объективизировать функциональный характер возникающих гемодинамических расстройств и количественно оценить резервные возможности процессов ауторегуляции мозгового кровообращения. Использование гиперкапнической нагрузки приводило к повышению ЛСК и уменьшению периферического сопротивления. У беременных с ПКС выраженной асимметрии реакций на гиперкапнию здоровой и пораженной сторон головного мозга не отмечено.

Нарушения ауторегуляции мозгового кровотока с гиперконстриктивной направленностью у беременных с ПКС более выражены на 24-й неделе по сравнению с показателями 12-й недели (табл. 2).

Таблица 2. Показатели кровообращения в сосудах головного мозга у беременных обследованных групп на 24-й неделе

Показатель		Группа ПКС (n=37), M±m	Группа ЗБ (n=26), M±m
СМА левая	Vps, см/с	91,9±1,8*	81,6±0,9
	Ved, см/с	35,6±0,4*	39,1±0,3
	RI	0,61±0,04*	0,52±0,02
	СДК	2,58±0,04*	2,09±0,03
СМА правая	Vps, см/с	91,2±1,7*	81,6±0,9
	Ved, см/с	35,2±0,2*	39,1±0,3
	RI	0,61±0,02*	0,52±0,03
	СДК	2,59±0,03*	2,09±0,02

* p<0,05 — достоверная разница с показателями в группе ЗБ

Как видно из таблиц, отмечается достоверная разница между показателями кровотока в артериях головного мозга у беременных с ПКС и соматически здоровых беременных. Имеет место повышение Vps и снижение Ved в группе беременных с ПКС по сравнению с показателями у соматически здоровых беременных.

Церебральный кровоток у беременных с ПКС характеризуется увеличением RI в 1,17 раза (p<0,05) и пиковой систолической скорости кровотока в 1,13 раза (p<0,05), СДК — в 1,24 раза (p<0,05), а также снижением максимальной конечной диастолической скорости кровотока в 1,11 раза (p<0,05). Нарушение церебральной гемодинамики, по данным УЗДГ, у беременных с ПКС носит ангиодистонический характер. Полученные данные подтверждают участие сосудистого фактора в развитии неврологических нарушений в отдаленном периоде после ЧМТ.

Применение предложенного нами лечебно-профилактического алгоритма способствует стабилизации церебральной гемодинамики у беременных с ПКС, приближая их показатели к показателям у здоровых беременных.

Выводы

УЗДГ позволила выявить отклонения в линейной скорости кровотока и реактивности сосудов головного мозга у беременных с посткоммоционным синдромом, что свидетельствует о нарушении ауторегуляции мозгового кровотока. Отклонения носят гиперконстриктивную направленность и несколько ухудшаются к 23–24-й неделе, что требует разработки лечебно-профилактических мероприятий для предотвращения развития осложнений беременности и улучшения общего состояния беременных с ПКС.

Литература

1. Краснопольский В. И., Петрухин В. А., Ахвледиани К. Н. и др. Родоразрешение беременных с последствиями черепно-мозговой травмы // Доктор.ру. 2016. № 7. С. 57–60 [Krasnopol'skij V.I., Petruhin V.A., Ahvlediani K.N. i dr. Rodorazreshenie beremennyh s posledstvijami cherepno-mozgovoј travmy // Doktor.ru. 2016. № 7. S. 57–60 (in Russian)].
2. Leary J. B., Kim G. Y., Bradley C. L. et al. The Association of Cognitive Reserve in Chronic-Phase Functional and Neuropsychological Outcomes Following Traumatic Brain Injury // J Head Trauma Rehabil. 2017. Vol. 20. doi: 10.1097/HTR.0000000000000329. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28731870>
3. Зильбер А. П. Акушерство глазами анестезиолога. Этюды критической медицины. Петрозаводск. 1997. Т. 3. С. 346 [Zil'ber A. P. Akusherstvo glazami anesteziologa. Jetyudy kriticheskoј mediciny. Petrozavodsk. 1997. T. 3. S. 346 (in Russian)].
4. Frye C. A., Hirst J. J., Brunton P. J. et al. Neurosteroids for a successful pregnancy // Stress (Amsterdam, Netherlands). 2011. Vol. 14 (1). P. 10–15.
5. Травматология: национальное руководство / под ред. Котельникова Г. П., Миронова С. П. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2008. С. 22–24 [Travmatologija: nacional'noe rukovodstvo / pod red. Kotel'nikova G. P., Mironova S. P. M.: GjeOTAR-Media. 2008. S. 22–24 (in Russian)].