

МОЗГОВОЙ КРОВОТОК ПРИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

А. А. Ившин¹, Е. М. Шифман², Е. Г. Гуменюк¹

¹ Петрозаводский государственный университет, медицинский факультет, кафедра акушерства и гинекологии;

² Республиканский перинатальный центр МЗ СРС Республики Карелия, Петрозаводск

Cerebral Circulation in Preeclampsia

A. A. Ivshin¹, Ye. M. Shifman², Ye. G. Gumenyuk¹

¹ Department of Obstetrics and Gynecology, Medical Faculty, Petrozavodsk State University;

² Republican Perinatal Center, Ministry of Health and Social Development of the Republic of Karelia, Petrozavodsk

Цель исследования — оценить возможность применения транскраниальной доплерографии у беременных и родильниц с преэклампсией. **Материал и методы.** Выполнено проспективное исследование у 232 беременных с диагнозом преэклампсии различной степени тяжести. Группу сравнения составили 90 условно здоровых женщин в III триместре беременности. Всем респондентам проведено транскраниальное дуплексное сканирование средней мозговой артерии с определением линейных скоростных показателей. Рассчитан ряд величин, отражающих уровень перфузионного и внутричерепного давления, гидродинамического сопротивления в системе, цереброваскулярную реактивность и состояние сосудистой стенки. Проведен корреляционный анализ между параметрами мозгового кровотока и тяжестью преэклампсии, протеинурией, тяжестью отеочного синдрома, показателями центральной и периферической гемодинамики. **Результаты исследования** свидетельствуют, что при любой степени тяжести преэклампсии у беременных и родильниц отмечается нарушение перфузии головного мозга, причем глубина расстройств мозгового кровообращения пропорциональна тяжести преэклампсии. Существует тесная взаимосвязь между мозговым кровообращением и отдельными критериями, определяющими тяжесть преэклампсии. Прогностически наиболее значимыми являются линейные показатели доплеровского спектра, а именно — скоростные характеристики потока. **Заключение.** Внедрение метода транскраниальной доплерографии в акушерскую практику позволило не только детально изучить нарушения мозгового кровообращения у здоровых и страдающих преэклампсией беременных и родильниц, но и установить ряд весьма существенных прогностических критериев тяжести этого опасного осложнения гестации. Результаты транскраниальной доплерографии помогают практикующим врачам своевременно и точно решить вопросы диагностики преэклампсии и оценки ее тяжести. Показатели мозгового кровотока могут с успехом использоваться для установления эффективности терапевтических вмешательств и целесообразности пролонгирования беременности. **Ключевые слова:** транскраниальная доплерография, преэклампсия, эклампсия, мозговой кровоток, критерии тяжести, прогнозирование.

Objective: to evaluate the possibilities of using transcranial Doppler study in pregnant women and puerperas with preeclampsia. **Subjects and methods.** Two hundred and thirty-two pregnant women diagnosed as having varying preeclampsia were prospectively studied. A comparison group comprised 90 apparently healthy women in the third trimester of pregnancy. All the respondents underwent transcranial duplex scanning of the medial cerebral artery with the linear velocity values being determined. A number of the values reflecting the level of perfusion and intracranial pressures, hydrodynamic resistance in the system, cerebrovascular responsiveness and the state of the vascular wall were calculated. Correlation analysis was made between the parameters of cerebral circulation and the severity of preeclampsia, proteinuria, the severity of hydrops, and the parameters of central and peripheral hemodynamics. **Results.** The findings suggest that there is impaired cerebral perfusion in pregnant women and puerperas with varying preeclampsia, the severity of cerebral circulatory disorders being in proportion with that of preeclampsia. There is a close correlation between cerebral circulation and the individual criteria determining the severity of preeclampsia. The linear values of the Doppler spectrum, namely linear flow characteristics, are prognostically most significant. **Conclusion.** The introduction of transcranial Doppler study into obstetric care has permitted the authors not only to study cerebral circulatory disorders in healthy and pregnant women and puerperas with preeclampsia in detail, but also to establish a number of highly significant prognostic criteria for the severity of this life-threatening complication of gestation. The results of transcranial Doppler study assist practitioners in timely and accurately solving the problems in the diagnosis of preeclampsia and in evaluating its severity. Cerebral circulatory values may be successfully used to ascertain the efficiency of therapeutic interventions and the expediency of pregnancy prolongation. **Key words:** transcranial Doppler study, preeclampsia, eclampsia, cerebral circulation, severity criteria, prediction.

Преэклампсия, по данным ВОЗ, остается ведущей причиной материнской и перинатальной заболеваемости и смертности, несмотря на многочисленные успехи, достигнутые в области профилактики и лечения. В Российской Федерации преэклампсия занимает одно из первых трех мест в структуре материнской смертности, периодически уступая первенство кровотечениям и септическим осложнениям, имеющим отчетливую тен-

денцию к снижению. Удельный вес преэклампсии в структуре осложнений беременности колеблется от 13 до 16% от общего числа родов.

В РФ отмечается отчетливая тенденция увеличения частоты преэклампсии за счет тяжелых форм. Ежегодно от эклампсии или связанных с ней осложнений в мире погибает около 50 000 женщин. Отсутствие достоверных критериев прогнозирования преэклампсии, не-

своевременная диагностика, запоздалое родоразрешение и недооценка степени тяжести ввиду преобладания атипичных и стертых форм течения, несоответствие клинической картины заболевания глубине патофизиологических изменений в организме матери и плода приводят к тому, что эклампсия по-прежнему остается внезапным и наиболее опасным осложнением преэклампсии.

Классическая триада симптомов не является достоверным прогностическим критерием, а имеющиеся диагностические средства содержат ряд существенных для практической деятельности недостатков: невысокий прогностический индекс, отсутствие должной степени воспроизводимости, инвазивность, высокую стоимость. В связи с этим продолжает оставаться актуальным поиск неинвазивных и недорогих методов диагностики, обладающих достаточной воспроизводимостью, для их выполнения в условиях скрининговых исследований, и позволяющих установить критерии тяжести преэклампсии, которые бы, в свою очередь, отличались высокой степенью корреляции с развитием тяжелых жизнеопасных осложнений. Накопленный опыт ведущих медицинских центров показывает, что ранняя диагностика преэклампсии, а следовательно, и эффективность лечения беременных может быть поднята на качественно новый уровень при условии активного внедрения в практику здравоохранения научных разработок и использования новых технологий в диагностике осложнений гестации.

Цель настоящего исследования — оценить возможности применения транскраниальной доплерографии у беременных и родильниц с преэклампсией.

Задачи:

1. Оценить перфузию мозга у беременных и родильниц с различной степенью тяжести преэклампсии.
2. Установить взаимосвязь между мозговым кровообращением и отдельными критериями, определяющими тяжесть преэклампсии.
3. Выявить дополнительные прогностические критерии тяжести преэклампсии.

Материалы и методы

Исследование проводили на базе Республиканского перинатального центра МЗ СРС РК. Под наблюдением находились 232 женщины в возрасте от 16 до 37 лет (средний возраст $25,2 \pm 5,5$ года) с диагнозом преэклампсии различной степени тяжести. Группу сравнения составили 90 условно здоровых беременных женщин в возрасте от 19 до 34 лет (средний возраст $25,9 \pm 4,2$ года) в III триместре беременности, состоявших на диспансерном учете в консультативном отделении Перинатального центра.

Беременные основной группы разделены на три подгруппы: в 1-ю подгруппу включено 110 пациенток с преэклампсией легкой степени тяжести, во 2-ю — 70 пациенток с преэклампсией средней степени тяжести, в 3-ю — 52 пациентки с тяжелой преэклампсией. Средний гестационный возраст в обеих группах 34 ± 3 недели. Динамическое наблюдение в послеродовом периоде проводили на 2-е сутки.

Диагноз преэклампсии верифицирован на основании международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра. Степень тяжести преэклампсии оценивали по шкале Гоеке в модификации Г. М. Савельевой. В клинически тяжелых случаях де-

тальное обследование осуществляли после начала терапии. Из наблюдения были исключены пациентки, имеющие пороки сердца, нарушения сердечного ритма, ишемическую болезнь сердца, хроническую артериальную гипертензию, кардиомиопатию, грубые нарушения гемореологических показателей, сахарный диабет, нейроинфекции, черепно-мозговые травмы и эпизоды синкопальных состояний в анамнезе.

Артериальное давление измерено в положении на левом боку автоматическим сфигмоманометром монитора «Cardiosar II» фирмы «DATEX» с обычной манжетой на левой руке, дважды — до и после транскраниальной доплерографии. Среднее артериальное давление подсчитано по формуле Никем:

$$САД = \beta АД - nАД \div 3,$$

где $\beta АД$ — диастолическое артериальное давление, $nАД$ — пульсовое артериальное давление согласно равенству $nАД = САД - \beta АД$, где $САД$ — систолическое артериальное давление.

Состояние центральной гемодинамики исследовали методом двухмерной эхокардиографии. Сканограммы записывали в плоскости, перпендикулярной анатомической оси сердца, на уровне папиллярных мышц в парастернальной позиции. Регистрацию производили в систолу и в диастолу путем синхронизации с электрокардиографией во втором стандартном отведении. Показатели электрокардиограммы определялись с помощью неинвазивного метода монитором «Cardiosar II» фирмы «DATEX». Парастернальным доступом в М-режиме в фазе систолы вычислен конечно-систолический размер (КСР), в фазе диастолы — конечно-диастолический размер (КДР), установлена частота сердечных сокращений (ЧСС). На основании полученных данных, встроенной программой ультразвукового сканера автоматически вычислен по L. Teichholz конечно-систолический объем левого желудочка (КСО), конечно-диастолический объем левого желудочка (КДО). Подсчитан ударный объем (УО): $УО = КДО - КСО$, фракция выброса (ФВ): $ФВ = УОК \div ДО \times 100\%$, фракция укорочения переднезаднего размера левого желудочка в систолу (ФУ): $ФУ = \{(КДР - КСР) \div КДР\} \times 100\%$, минутный объем сердца (МОС): $МОС = УО \times ЧСС \div 100$, сердечный индекс (СИ): $СИ = МОС \div ППТ$. Подсчет сердечного индекса потребовал вычисления площади поверхности тела (ППТ) согласно равенству DuBois: $ППТ = 0,007184 \times P^0,725 \times B^0,425$, где P — рост в сантиметрах, B — вес в килограммах. Общее периферическое сопротивление сосудов подсчитано по установленной формуле $ОПСС = САД \times 80 \div МОС$.

Церебральная гемодинамика изучена с помощью метода транскраниальной доплерографии (ТДГ). Исследование выполняли на ультразвуковом сканере Aloka SSD-4000, в положении на спине с 15% наклоном влево для предупреждения развития синдрома аортокаваальной компрессии. С целью исключения патологии, оказывающей потенциальное воздействие на фоновые показатели церебрального кровотока, проведено цветное дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий и артерий вертебробазилярного бассейна.

При ТДГ транстемпоральным доступом с обеих сторон измерены количественные параметры кровотока в М1 сегменте средней мозговой артерии: пиковая систолическая скорость кровотока (PSV), конечная диастолическая скорость (EDV), усредненная по времени средняя скорость (TAV), индекс стабильности потока (SFI), систолодиастолическое отношение (S/D), пульсационный индекс (PI) и индекс резистентности (RI). Перечисленные величины подсчитаны автоматически встроенной программой ультразвукового сканера.

Поскольку указанные выше линейные характеристики доплеровского спектра не позволили составить объективное представление об объеме перфузии мозга, был подсчитан ряд показателей, анализ которых помог уточнить состояние церебральной гемодинамики. По формуле К. Р. Williams et al. вычислен индекс мозгового кровотока (ИМК): $ИМК = ЦПД \div ИГС$, где ЦПД — церебральное перфузионное давление, ИГС — индекс

гидродинамического сопротивления. Церебральное перфузионное давление (ЦПД) подсчитано по формуле R. Aaslid в модификации M. A. Belfort et al.: $ЦПД = TAV \div (TAV - EDV) \times (САД - \Delta АД)$. Подсчет ИМК и ЦПД дал информацию для объективного анализа перфузии мозга. Измерение внутричерепного давления (ВЧД), роль которого существенна в понимании ряда патофизиологических механизмов системы ауторегуляции сосудистого тонуса интракраниальных артерий, осуществлено по формуле R. Aaslid: $ВЧД = САД - (1,1 \times САД \times TAV \div PSV - 5)$, базирующейся на показателях периферической гемодинамики, где САД — систолическое артериальное давление. Индекс гидродинамического сопротивления в системе (ИГС) вычислен по формуле $ИГС = САД \div TAV$. Полученный согласно равенству D. H. Evans результат позволил детально изучить цереброваскулярную резистентность. С целью измерения величины вазодилаторного резерва, получения представления о состоянии динамической, многократной ауторегуляции системы церебрального кровообращения и прогнозирования ее компенсаторных возможностей на основании каротидного компрессионного теста вычислен коэффициент овершута (КО) (от англ. overshoot — превышение, отклонение): $КО = TAV2 \div TAV1$, где TAV1 — исходная усредненная по времени средняя скорость до компрессии ипсилатеральной общей сонной артерии (ОСА), TAV2 — TAV первого-второго пиков после прекращения компрессии ОСА.

Тяжесть отечного синдрома оценивали по 4-балльной шкале. Для измерения уровня протеинурии в однократной порции и в суточном количестве мочи использовали унифицированный метод Брандберга — Робертса — Стольниковца.

Достоверность различий средних значений установлена методом сравнения средних значений двух выборочных совокупностей с определением *t*-критерия Стьюдента и уровня значимости (*p*). Выборка однородная, распределение нормальное, подтверждено тестом Колмогорова — Смирнова. Равенство дисперсий в группах проверено при помощи критерия Левена. Для определения меры зависимости между переменными применена простая линейная корреляция (*r*) Пирсона. Необходимые вычисления реализованы в прикладном пакете программ «STATISTICA 6.0».

Результаты и обсуждение

Первоначально нами определены показатели мозгового кровотока у беременных с преэклампсией различной степени тяжести (легкая, средняя, тяжелая) и установлена достоверность различий средних значений в исследуемых подгруппах и группе сравнения. При анализе данных, полученных при ТДГ средней мозговой артерии, установлено, что у беременных основной группы при прогрессировании преэклампсии наблюдается достоверное, симметричное с обеих сторон, снижение линейных показателей доплеровского спектра. У всех беременных при прогрессировании преэклампсии нами отмечено снижение линейной скорости кровотока преимущественно за счет пиковой систолической скорости (соответственно: 94,06 см/с; 86,13 см/с; 72,85 см/с против 104,83 см/с в группе сравнения; $p < 0,0001$). Выявлено достоверное изменение уровня цереброваскулярного сопротивления на основании снижения индекса резистентности в группе пациенток с преэклампсией (тяжелая форма 0,49 против 0,54 в группе сравнения; $p < 0,0001$) и пульсационного индекса (тяжелая форма 0,71 против 0,84 в группе сравнения; $p < 0,0001$). Систолиадиастолическое отношение, отражающее состояние сосудистой стенки, снижалось при нарастании тяжести

преэклампсии (тяжелая форма 1,94 против 2,05 в группе сравнения; $p < 0,0001$). Отмечено достоверное различие в ряде величин, отражающих давление, гидродинамическое сопротивление и цереброваскулярную реактивность, в сравнении с аналогичными показателями у здоровых пациенток в III триместре беременности. Прогрессирование преэклампсии у обследуемых женщин привело к существенному повышению индекса гидродинамического сопротивления (соответственно: 1,63 мм рт. ст./см³ · с⁻¹; 1,97 мм рт. ст./см³ · с⁻¹; 2,45 мм рт. ст./см³ · с⁻¹ против 1,29 мм рт. ст./см³ · с⁻¹ в группе сравнения; $p < 0,0001$). Внутричерепное давление также значительно увеличилось по мере прогрессирования преэклампсии (тяжелая форма 16,20 мм рт. ст. против 10,69 мм рт. ст. в группе сравнения; $p < 0,0005$). Напротив, церебральное перфузионное давление (легкая форма 44,46 мм рт. ст. против 49,57 мм рт. ст. в группе сравнения; $p < 0,0001$), индекс мозгового кровотока (соответственно: 27,76; 24,53; 19,80 против 40,20 в группе сравнения; $p < 0,0001$) и индекс стабильности потока (тяжелая форма 0,60 против 0,69 в группе сравнения; $p < 0,0001$) оказались достоверно ниже в группе беременных с тяжелой формой преэклампсии.

После родоразрешения, при динамическом наблюдении во вторые сутки послеродового периода мы продолжили изучение показателей церебральной гемодинамики. Родоразрешение привело к существенному снижению индекса гидродинамического сопротивления в сосудах головного мозга у родильниц, страдающих преэклампсией (тяжелая форма 0,27 мм рт. ст./см³ · с⁻¹ против 0,96 мм рт. ст./см³ · с⁻¹ в группе сравнения; $p < 0,0001$). Понижение сосудистого сопротивления в артериях мозга, возможно, свидетельствует об аномалии регуляции тонуса интракраниальных сосудов и позволяет предположить нарушение сосудистой реактивности. Повышение линейной скорости кровотока в мозговых артериях преимущественно за счет пиковой систолической скорости (соответственно: 142,67 см/с; 150,6 см/с; 163,88 см/с против 131,9 см/с в группе сравнения; $p < 0,0001$), вероятно, обусловлено снижением периферического сосудистого сопротивления, что указывает на особую значимость нарушения сосудистого тонуса в генезе расстройств мозговой гемодинамики при преэклампсии. Выявлено достоверное изменение уровня цереброваскулярного сопротивления на основании увеличения индекса резистентности (тяжелая форма 0,62 против 0,58 в группе сравнения; $p < 0,0001$) и пульсационного индекса (тяжелая форма 1,03 против 0,9 в группе сравнения; $p < 0,0001$) в группе родильниц с тяжелой преэклампсией. Отмечено достоверное различие в ряде величин, отражающих давление и цереброваскулярную реактивность, в сравнении с аналогичными показателями у здоровых родильниц. Внутричерепное давление значительно снизилось (тяжелая форма 2,83 мм рт. ст. против 8,34 мм рт. ст. в группе сравнения; $p < 0,0005$). Напротив, церебральное перфузионное давление (соответственно: 38,89 мм рт. ст.; 39,53 мм рт. ст.; 42,73 мм рт. ст. против 37,63 мм рт. ст. в группе сравне-

ния; $p < 0,0001$), индекс мозгового кровотока (соответственно: 51,82; 55,04; 59,78 против 39,37 в группе сравнения; $p < 0,0001$) и индекс стабильности потока (тяжелая форма 0,83 против 0,74 в группе сравнения; $p < 0,0001$) оказались достоверно выше в подгруппе рожениц с тяжелой преэклампсией. На основании изменения коэффициента овершута (тяжелая форма 0,51 против 0,77 в группе сравнения; $p < 0,0001$) в послеродовом периоде отмечено понижение цереброваскулярной реактивности за счет вазодилататорного резерва по мере утяжеления преэклампсии.

Согласно цели настоящего исследования, следующим этапом проведен корреляционный анализ между параметрами мозгового кровотока и тяжестью преэклампсии, протеинурией, тяжестью отека мозга, показателями центральной и периферической гемодинамики (САД, КСО, КДО, УО, ФВ, ФУ, МОС, СИ, ОПСС). Прослеживается четкая обратная взаимосвязь отдельных индикаторов мозгового кровообращения и тяжести отека мозга, среднего артериального давления, уровня протеинурии. Наиболее значимый коэффициент корреляции с отеком мозга наблюдается у пиковой систолической скорости ($r = -0,71$), конечной диастолической скорости ($r = -0,66$) и усредненной по времени средней скорости ($r = -0,70$). Следовательно, при нарастании тяжести отека мозга снижается скорость мозгового кровотока. Чем выше индекс гидродинамического сопротивления, указывающий на уровень сосудистого сопротивления, тем более выражен отечный синдром ($r = 0,75$). Наиболее значимый коэффициент корреляции с протеинурией в разовой порции мочи по-прежнему наблюдается у пиковой систолической скорости ($r = -0,61$), конечной диастолической скорости ($r = -0,50$) и усредненной по времени средней скорости кровотока ($r = -0,55$). Следовательно, при нарастании протеинурии снижается скорость мозгового кровотока. При увеличении индекса гидродинамического сопротивления увеличивается потеря белка с мочой ($r = 0,61$). Подобной взаимосвязи должно уделяться особенно пристальное внимание, т. к. прогностически наиболее неблагоприятными принято считать формы преэклампсии с глубоким нарушением функции почек и выраженной протеинурией.

Корреляционный анализ выявил невысокую взаимосвязь между показателями мозгового кровотока и средним артериальным давлением (PSV и САД: $r = -0,41$; EDV и САД: $r = -0,43$; TAV и САД: $r = -0,44$), что, вероятно, объясняется наличием собственной системы ауторегуляции кровообращения в головном мозге, блокирующей колебания артериального давления в определенных рамках регуляции. Корреляционный анализ выявил тесную взаимосвязь мозгового кровотока и отдельных показателей центральной и периферической гемодинамики. Наиболее высокий положительный коэффициент корреляции наблюдается между сердечным выбросом и пиковой систолической скоростью кровотока ($r = 0,81$); между сердечным выбросом и конечной диастолической скоростью кровотока

($r = 0,77$); между сердечным выбросом и усредненной по времени средней скоростью ($r = 0,78$). Выявленная взаимосвязь подчеркивает значимость сердечного выброса для мозгового кровообращения и необходимость учета насосной функции сердца при оценке церебральной гемодинамики. Отмечается высокая обратная линейная зависимость между скоростными характеристиками доплеровского спектра и общим периферическим сопротивлением сосудов (PSV и ОПСС: $r = -0,90$; EDV и ОПСС: $r = -0,83$; TAV и ОПСС: $r = -0,84$). Центральное повышение гидродинамического сопротивления у пациентов, страдающих преэклампсией, подтверждает и прямая связь между индексом гидродинамического сопротивления церебральных сосудов и ОПСС ($r = 0,86$).

Исследование продемонстрировало наличие коррелятивных связей между отдельными параметрами мозгового кровотока и некоторыми клинико-лабораторными критериями тяжести преэклампсии. Наиболее высокий коэффициент корреляции наблюдается у пиковой систолической скорости ($r = -0,95$), конечной диастолической скорости ($r = -0,87$) и усредненной по времени средней скорости кровотока ($r = -0,90$). Следовательно, с нарастанием тяжести преэклампсии наблюдается пропорциональное усугубление нарушений церебрального кровотока. Наиболее значимый коэффициент корреляции отмечается при сравнении отдельных критериев тяжести преэклампсии с линейными скоростными параметрами доплеровского спектра и индексом гидродинамического сопротивления (PSV, EDV, TAV, ИГС).

Таким образом, прогностически наиболее существенными являются следующие критерии: пиковая систолическая скорость кровотока, конечная диастолическая и усредненная по времени средняя скорость кровотока, а также индекс гидродинамического сопротивления. Их следует особенно тщательно анализировать при выполнении транскраниальной доплерографии.

Наблюдаемые изменения церебральной гемодинамики, выявленные в ходе исследования в группе пациентов с преэклампсией весьма характерны для сосудистых сегментов, находящихся в состоянии вазодилатации. Вероятно, изменение тока крови указывает на пассивное расширение в области M1 сегмента средней мозговой артерии, что может отмечаться в случае комбинации повышенного артериального давления и сбоя в системе ауторегуляции. Становится очевидным, что мозговая ауторегуляция у беременных, страдающих преэклампсией, оказывается несостоятельной, поскольку не соблюдается закономерность реакции мозговой гемодинамики, состоящая в повышении скорости кровотока по магистральным артериям мозга в ответ на увеличение среднего артериального давления. Однако известно, что при достижении артериальным давлением уровня, превышающего верхний предел ауторегуляции, возникает «sausage-string» феномен, заключающийся в сегментарной дилатации артериол, что, в свою очередь, сопряжено с опасностью прорыва крови в окружающую ткань мозга. Повышение показателя коэффициента овершута подтверждает предположение о предельно напряженном резерве вазодилатации.

По нашему мнению, указанные процессы ведут к увеличению внутричерепного давления, развитию вазогенного отека и формированию гипертонической энцефалопатии, что прямо и косвенно подтверждается итогами настоящего наблюдения. Между тем пассивному расширению артериол сопутствует снижение церебрального перфузионного давления. На фоне очерченных патологических процессов формируется феномен Кохера — Кушинга, направленный на восстановление церебрального перфузионного давления, за которым, предположительно, должно последовать дальнейшее прогрессивное повышение среднего артериального давления, усугубление артериальной гипертензии и формирование порочного круга. В том случае, когда внутричерепная гипертензия превышает компенсаторные возможности системы кровообращения, уровень мозгового кровотока и объем кровенаполнения головного мозга резко снижаются, развивается гипоксия и ишемия головного мозга, ауторегуляция нарушается или полностью утрачивается. Таким образом, наблюдается патологическая

перфузия головного мозга на фоне пассивного расширения артериол. Нарушение перфузии мозга следует считать симметричным, поскольку не было выявлено достоверных различий между аналогичными величинами, измеренными с обеих сторон.

Выводы

1. При любой степени тяжести преэклампсии у беременных и родильниц отмечается нарушение перфузии мозга.
2. Существует тесная взаимосвязь между мозговым кровообращением и отдельными критериями, определяющими тяжесть преэклампсии.
3. Глубина расстройств мозгового кровообращения пропорциональна тяжести преэклампсии.
4. Прогностически наиболее значимыми являются линейные показатели доплеровского спектра, а именно — скоростные характеристики потока.

Поступила 06.06.07

**26 марта 2008 г. в большом конференц-зале
Главного клинического госпиталя МВД РФ
состоится Десятая ежегодная научно-практическая конференция
«Диагностика и лечение нарушений регуляции сердечно-сосудистой системы»**

Темы для сообщений:

- Мониторинг и прогнозирование состояния сердечно-сосудистой системы в критических ситуациях;
- Методическое, аппаратное и программное обеспечение неинвазивной диагностики;
- Медикаментозная коррекция нарушений регуляции сердечно-сосудистой системы.

Правила представления сообщений:

Материалы для опубликования в сборнике принимаются в электронном виде (документ Word 6.0/9x/2000/XP или файл RTF с включением таблиц и иллюстраций после основного текста и списка литературы). Каждая из иллюстраций должна представлять собой единый объект. Размер сообщений — 3 страницы или более, включая иллюстрации. Шрифт — Times New Roman, размер — 12, интервал — полуторный. Поля: справа — 15 мм, слева — 30 мм, сверху и снизу по 25 мм. В конце файла должны быть указаны адреса и контактные телефоны авторов (желательно включить адрес электронной почты), а также указание о форме выступления на конференции.

Оргкомитет принимает материалы до 24 часов 15 февраля 2008 г.

В программе конференции предусмотрен конкурс молодых ученых. Работы на конкурс просим направлять с соответствующей пометкой. Среди авторов работ не должны быть лица старше 35 лет.

Подробности можно узнать:

**Тел.: (495) 505-70-16; тел./факс: 632-18-14 (Николаев Дмитрий Викторович)
E-mail: ntc@medass.ru.**