

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОК С ГЕСТОЗОМ И С НЕОСЛОЖНЕННОЙ ГЕСТОЗОМ БЕРЕМЕННОСТЬЮ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Скипская Е.Р., Калабунская В. А.
Ялонцкий И. З., Малевич Ю. К.

*Кафедра анестезиологии и реаниматологии,
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск
УЗ «б-я городская клиническая больница», г. Минск

Ключевые слова: гестоз, спинальная анестезия, мозговая гемодинамика.

Резюме: В статье приведены результаты реоэнцефалографического исследования параметров мозгового кровотока у 18 пациенток с гестозом и 31 пациентки с неосложненной гестозом беременностью, родоразрешенных методом кесарева сечения со спинальной анестезией и во время родов через естественные родовые пути.

Resume: The results of the encephalography study of cerebral blood flow of 18 pregnant women with late gestosis and 31 pregnant women without gestosis, cesarean delivery in spinal anaesthesia and pregnant in normal parturition.

Актуальность. На сегодняшний день гестоз как осложнение беременности является одной из ведущих причин материнской заболеваемости и смертности [1, 2, 3]. По разным данным эта патология встречается у 7–24% беременных женщин [4, 5]. Несвоевременная диагностика, запоздалое родоразрешение, несовпадения клинической картины и глубины патофизиологических изменений в организме матери и плода приводят к тому, что частота развития тяжелых форм гестоза не имеет тенденции к снижению [3]. Огромное значение приобретает тактика ведения родов, использование оперативных методов родоразрешения, применение анестезии у женщин с гестозом.

Патофизиологические изменения в головном мозге при данной патологии остаются недостаточно изученными. Особенности мозговой гемодинамики связаны с анатомо-функциональными отличиями сосудистой системы головного мозга, наличием системы анастомозов и коллатерального кровотока, системы ауторегуляции, метаболизмом ткани мозга. По данным некоторых авторов эти параметры в разной степени подвержены изменениям как во время течения неосложненной беременности, так и у беременных с гестозом [6, 7].

Одним из безопасных, быстрых и информативных методов для получения объективных данных о состоянии мозгового кровотока является реоэнцефалография – метод, не требующий громоздкого оборудования, не связанный с лучевой нагрузкой.

В виду увеличения частоты родоразрешения путем операции кесарева сечения, а также все большей популярности применения нейроаксиальных блокад в акушерской практике актуально проведение данного исследования кровотока в

артериях основания мозга при неосложненной гестозом беременности и развитии гестоза [8, 9].

Цель: Провести сравнительную оценку характеристик церебральной гемодинамики у женщин с гестозом во время операции кесарева сечения (КС) при применении спинномозговой анестезии (СА) и у женщин с неосложненной гестозом беременностью.

Задачи:

1. Изучить литературные данные.
2. Произвести отбор пациенток.
3. Выполнить реоэнцефалографию с определением основных показателей мозговой гемодинамики у пациенток.
4. Проследить динамику показателей мозгового кровотока у пациенток с гестозом на разных этапах операции КС, а также во время родов *per vias naturales*.

Материалы и методы. В соответствии с целью и задачами проведено исследование параметров мозгового кровотока методом реоэнцефалографии у 49 женщин в возрасте от 20 до 36 лет (средний возраст $30,2 \pm 5,7$ года) при сроке беременности $273,6 \pm 5,7$ дня, находившихся на стационарном лечении в родильном отделении УЗ «6-я Городская клиническая больница г. Минска». Для оценки степени тяжести гестоза мы использовали шкалу G. Goeke в модификации Г. М. Савельевой. Учитывались данные общеклинических исследований, УЗИ и анамнестических данных. Критериями включения явилось отсутствие ЧМТ и эпизодов синкопальных состояний, а также заболеваний ЦНС в анамнезе.

Все обследованные беременные были разделены на 2 группы. В группу I включены 31 женщины с неосложненной гестозом беременностью, из них:

- в Ia подгруппе 17 пациенток, родоразрешенных методом КС в условиях СА;
- в Ib подгруппе 14 пациенток, родоразрешенных *per v. nat.*

В группу II включены 18 женщин с клинико-лабораторными признаками гестоза легкой степени, из них:

- во IIa подгруппе 9 пациенток, родоразрешенных методом КС в условиях СА;
- во IIb подгруппе 9 пациенток, родоразрешенных *per v. nat.*

В Ia и IIa подгруппах в качестве анестетика при проведении СА использовался Маркоин-спинал хэви в дозе 10 мг совместно с Морфин-спинал в дозе 100 мкг, оценка адекватности местного обезболивания осуществлялась по визуально-аналоговой шкале.

Всем обследованным женщинам была проведена реоэнцефалография (с использованием аппаратно-программного комплекса «ИМПЕКАРД-М» с помощью 4 электродов во фронтотастоидальном отведении в положении лежа на спине. С целью предупреждения синдрома аортокавальной компрессии исследование проводилось с наклоном туловища влево на 15° . Одновременно проводилось измерение артериального давления (АД) с последующим вычислением индекса Кердо). У беременных, родоразрешенных методом КС, исследование проводилось пред-, интра- и послеоперационно. У беременных, родоразрешенных *per v. nat.*

реоэнцефалографическое исследование проводилось непосредственно до начала физиологических родов и после родов.

У обследуемых женщин с обеих сторон определены количественные параметры кровотока в крупных артериях основания головного мозга. Амплитуда артериальной компоненты (А, Ом) характеризует артериальное кровенаполнение мозга. Отношение амплитуды венозной компоненты к амплитуде артериальной (В/А, %) отражает величину периферического сопротивления мелких мозговых сосудов, которое определяется тонусом сосудов микроциркуляторного русла. Венозный отток -(ВО, %). Скорость объемного кровотока (F, Ом/с) является показателем транскапиллярного обмена в головном мозге. Полученные результаты были обработаны и проанализированы с помощью ППП Statistika 10. Различия между сравниваемыми величинами признавались статистически достоверными при уровне значимости $p < 0,05$. Для оценки взаимосвязи признаков проводился расчет коэффициента корреляции Mann-Whitney.

Результаты и их обсуждение. Результаты реоэнцефалографии у пациенток Ia (без гестоза) и IIa подгруппы (с гестозом), родоразрешенных методом КС представлены в таблице 1.

Таблица 1. Мозговая гемодинамика у пациенток Ia и IIa подгруппы, родоразрешенных методом КС до СА и после СА в левом и правом полушарии головного мозга

Показатель		Ia подгруппа (n=17)		IIa подгруппа (n=9)	
		до СА Me [25%;75%]	после СА Me [25%;75%]	до СА Me [25%;75%]	после СА Me [25%;75%]
А, Ом	слева	0,048 [0,04;0,06]	0,06 [0,045;0,065]	0,047 [0,04;0,067]	0,051 [0,049;0,062]
	справа	0,051 [0,044;0,08]	0,059 [0,045;0,07]	0,037 [0,03;0,055]	0,047 [0,044;0,056]
В/А, %	слева	48,2 [43,4;72,4]	41,9 [11,1;56,9]	53,1 [24,3;43,4]	46 [23;48]
	справа	59,6 [33,9;62,1]	51,9 [36,8;60,8]	65,7 [28,3;66,2]	63,1 [58;83]
F, Ом/с	слева	0,12 [0,092;0,14]	0,172 [0,124;0,203]	0,11 [0,068;0,13]	0,11 [0,067;0,171]
	справа	0,11 [0,099;0,124]	0,195 [0,114;0,3]	0,072 [0,059;0,091]	0,165 [0,12;0,2]
		P <0,05	P <0,05	P <0,05	P <0,05

Так, амплитуда артериальной компоненты (А, Ом), у пациенток обеих групп была достоверно выше после проведения СА, чем на этапе до СА (0,06 против 0,048 Ом в I группе и 0,051 против 0,047 Ом во II группе). Показатель В/А (%) - тонус сосудов МЦР, у пациенток обеих групп был достоверно ниже после проведения СА, чем на этапе до СА (41,9 против 48,2 % и 46 против 53,1 %). Скорость объемного кровотока (F, Ом/с) является показателем транскапиллярного обмена в головном мозге. Зафиксировано увеличение значения скорости объемного кровотока у пациенток обеих групп после проведения СА, чем на этапе до СА (0,172 против 0,12

Ом/с и 0,165 против 0,072 Ом/с). Таким образом, условия транскапиллярного обмена в мозге у пациенток после СА несколько улучшились

При исследовании церебральной гемодинамики у беременных не применимы общепринятые нормативные показатели для данной возрастной группы. Так как при физиологически протекающей беременности в сосудах головного мозга происходят изменения параметров кровотока, характерные для вазодилатации, а также процессы ауторегуляции, которые являются отражением физиологических гормональных и метаболических изменений в организме женщины [10]. Учитывая этот факт, мы посчитали целесообразным провести исследование мозгового кровотока у женщин во время родов через естественные родовые пути без использования анестезии, что отражено в таблице 2. Ухудшения показателей церебрального кровотока (А Ом, В/А %, F Ом/с) до и после родов в обеих группах не наблюдалось.

Таблица 2. Мозговая гемодинамика у пациенток I-ой и II-ой групп до и после родов per v. nat. в левом и правом полушарии головного мозга

Показатель		Ib группа (n=14)		IIb группа (n=9)	
		до родов Me [25%;75%]	после родов Me [25%;75%]	до родов Me [25%;75%]	после родов Me [25%;75%]
А, Ом	слева	0,034 [0,029;0,065]	0,061 [0,045;0,084]	0,044 [0,025;0,044]	0,049 [0,042;0,059]
	справа	0,044 [0,029;0,051]	0,05 [0,033;0,087]	0,22 [0,018;0,044]	0,033 [0,028;0,054]
В/А, %	слева	51 [31,3;62,4]	44,1 [39,3;69,7]	55,6 [43,8;64,9]	50,7 [48,4;54,9]
	справа	52,5 [32,1;85,1]	50,6 [44,6;63,2]	66,2 [27,6;81,3]	65,5 [46,9;72]
F, Ом/с	слева	0,066 [0,048;0,069]	0,98 [0,065;0,164]	0,0455 [0,042;0,059]	0,068 [0,063;0,09]
	справа	0,05 [0,045;0,06]	0,109 [0,084;0,155]	0,0415 [0,033;0,049]	0,08 [0,068;0,09]
		P <0,05	P <0,05	P <0,05	P <0,05

Полученные данные позволяют сравнить мозговой кровоток у женщин с гестозом после операции КС и после родов per v. nat. (группы *IIa* и *IIb*).

Так амплитуда артериальной компоненты была несколько выше у пациенток после КС по сравнению с таковыми значениями после родов per v. nat. (0,051 против 0,049 Ом слева и 0,047 против 0,033 Ом справа).

Тонус сосудов микроциркуляторного русла был несколько лучше, в виде более низких показателей отношения В/А (%) у пациенток после КС по сравнению с таковыми значениями после родов per v. nat. (46 против 50,7% слева и 63,1 против 65,5% справа).

Также было выявлено более высокое значение скорости объемного кровотока у женщин с гестозом после КС по сравнению с таковыми значениями у пациенток после родов per v. nat. (0,11 против 0,068% слева и 0,165 против 0,08% справа).

Состояния оттока крови из головного мозга характеризуется величиной венозного оттока ВО (%), который в значительной степени определяется тонусом венозного русла. По данному показателю не выявлено достоверных различий в сравниваемых группах у пациенток после СА и после родов per v. nat..

Выводы:

1) У пациенток обеих групп в ходе операции КС после СА наблюдается улучшение артериального кровоснабжения головного мозга, тонуса мозговых сосудов, условий транскапиллярного обмена в мозге по сравнению с результатами до СА.

2) Показатели мозгового кровотока у женщин с гестозом после операции КС лучше, чем после родов через естественные родовые пути. Это важно учитывать при планировании тактики ведения родов.

Литература

1. Кулаков, В. И. Пути снижения материнской смертности в Российской Федерации / В. И. Кулаков [и др.] // Акушерство и гинекология. 2004. № 2. С. 3–5.
2. Радзинский, В. Е. Проблемы гестоза и подходы к их решению / В. Е. Радзинский, Т. В. Галина // Казан. мед. журн. 2007. Т. 88, № 2. С. 114–117.
3. Репина, М. А. Преэклампсия и материнская смертность / М. А. Репина. СПб.: изд. дом СПбМАПО, 2005. 208 с.
4. Поздний сочетанный гестоз: этиопатогенез, профилактика, ранняя диагностика и лечение : монография / В. Н. Сидоренко. – Минск: БГМУ, 2007. – 199 с.
5. Серов, В. Н. Гестоз — современная лечебная тактика / В. Н. Серов // Рос. мед. журн. 2005. Т. 13, № С. 2–7.
6. Сидорова, И. С. Изменение церебральной гемодинамики при гестозе / И. С. Сидорова, Н. В. Скосырева // Акушерство и гинекология. 2005. № 4. С. 3–6.
7. Ikeda T., Urabe H. et al. Serial assessment in eclampsia of cerebrohemodynamics by combined transcranial Doppler and magnetic resonance angiography // Gynecol. Obstet. Invest. 2002. Vol. 53. P. 65-67
8. Eltzschig H.K., Lieberman E.S., Camann W.R. Regional anesthesia and analgesia for labor and delivery // N Engl J Med. 2003. Vol. 348. P. 319-332.
9. Raising the Standard: a Compendium of Audit Recipes. 3rd Edition 2012. Royal College of Anaesthetists: RCoA, London 2012.
10. И. В. Ганнушкина, 1987; L. M. Auers, 1978; В. М. Pel, 1990.