

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ РЕКОНВАЛЕСЦЕНЦИИ У ЖЕНЩИН С РАННЕЙ И ПОЗДНЕЙ ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ

Новикова В.А.<sup>1</sup>, Шаповалова О.А.<sup>1,2</sup>, Юсупова З.С.<sup>1,2</sup>, Пшидаток Б.З.<sup>2</sup>, Авакимян А.А.<sup>2</sup>, Пенжоян И.Л.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России», Краснодар, e-mail: vladislavan@mail.ru;

<sup>2</sup>Краевая клиническая больница, перинатальный центр, Краснодар, e-mail: pc@kbb2-kuban.ru;

<sup>3</sup>ООО «Клиника Евромед», Краснодар, e-mail: info@klinika-evromed.ru

Тяжелая преэклампсия (ПЭ), как гестационно обусловленная полиорганный и мультисистемная недостаточность, угрожает здоровью и жизни женщины и после родоразрешения. С целью прогнозирования клинического течения реконвалесценции у женщин с ранней и поздней ПЭ проведено проспективное нерандомизированное, контролируемое, открытое внутриведомственное исследование в Перинатальном центре ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» Минздрава Краснодарского края за период 2016-2017 гг. В исследование включены женщины, перенёвшие тяжелую ПЭ. Явка после родоразрешения в ЖК соответствовала 9,9±2,1 недели (7-15). Отмечено, что диастолическое АД при явке в ЖК после родов у 16% женщин превышало 90 мм рт. ст., что требовало дополнительного обследования у кардиолога. Для прогнозирования клинического течения реконвалесценции у женщин, перенёвших ПЭ, предложен расчёт уровня диастолического АД: АД диастолическое после родов = 55,63+1,66\*неделя после родов+59,22\*белок в моче. Для женщин с тяжелой ПЭ установлена линейная корреляция между сроком беременности и значением VEGF и VEGF-A: рецепторы VEGF = 13,653 - 0,3029 \* срок беременности (r = -0,4451); VEGF-A = 383,08 - 5,875\*срок беременности (r = -0,0608). Для PlGF линейных корреляционных связей выявлено не было. У женщин, перенёвших ПЭ, установлено достоверное снижение на 3-4 сутки после родоразрешения индекса резистентности в маточных сосудах с 0,69±0,015 до 0,57±0,015 (p<0,05), в почечных сосудах с 0,73±0,015 до 0,57±0,02 (p<0,05), в центральной артерии сетчатки с 0,75±0,019 до 0,67±0,03 (p<0,05). Установлено, что в 9,9±2,1 недели после родоразрешения у части женщин могут сохраняться изменения на глазном дне (ангиопатия сетчатки, ретинопатия) и неврологическая симптоматика (дисциркуляторная энцефалопатия), обусловленная перенесенной тяжелой ПЭ. Динамика неврологической патологии и изменений на глазном дне, обусловленных ПЭ, могут быть объективно оценены на основании доплерометрического измерения индексов резистентности центральной артерии сетчатки и почечной артерии.

Ключевые слова: тяжелая преэклампсия, реконвалесценция, гестационная артериальная гипертензия, дисциркуляторная энцефалопатия, ангиопатия сетчатки, ретинопатия, индекс резистентности, почечная артерия, центральная артерия сетчатки.

## PREDICTION OF THE CLINICAL CURRENT OF RECONVALESCENCE IN WOMEN WITH AN EARLY AND LATE PRECEALEMPSIA

Novikova V.A.<sup>1</sup>, Shapovalova O.A.<sup>1,2</sup>, Yusupova Z.S.<sup>1,2</sup>, Pshidatok B.Z.<sup>2</sup>, Avakimyan A.A.<sup>2</sup>, Penjoyan I.L.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Krasnodar, Kuban State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Krasnodar, e-mail: vladislavan@mail.ru;

<sup>2</sup>Regional Clinical Hospital №2, Perinatal Center, Krasnodar, e-mail: pc@kbb2-kuban.ru;

<sup>3</sup>"CLINICA EVROMED", Krasnodar, e-mail: info@klinika-evromed.ru

Severe preeclampsia (PE), as a gestationally caused multi-organ and multisystem insufficiency, threatens the health and life of a woman after delivery. In order to predict the clinical course of the reconvalescence in women with early and late PE, a prospective, non-randomized, controlled, open intrahospital study was conducted in the Perinatal Center of the Regional Clinical Hospital No. 2 of the Ministry of Health of the Krasnodar Territory for the period 2016-2017. The study included women who had suffered severe PE. Visiting of the obstetrician-gynecologist after delivery was 9.9 ± 2.1 (7-15) weeks, and it was noted that the diastolic blood pressure after birth in 16% of women exceeded 90 mmHg, which required an additional examination from the cardiologist. To predict the clinical course of reconvalescence in women who underwent PE, a calculation of the level of diastolic blood pressure was suggested: AD diastolic after birth = 55.63 + 1.66 \* week after birth + 59.22 \* protein in urine. For women with severe PE, a linear correlation between pregnancy and VEGF and VEGF-A is established: VEGF = 13.653 - 0.3029 \* pregnancy (r = -0.4451); VEGF-A = 383.08 - 5.875 \* gestational age (r = -

0.0608). For PIGF, no linear correlation was detected. In women suffering from PE, a significant decrease was observed on the 3rd-4th day after the delivery of resistance index in the uterine arteries from  $0.69 \pm 0.015$  to  $0.57 \pm 0.015$  ( $p < 0.05$ ), in renal arteries from  $0.73 \pm 0.015$  to  $0.57 \pm 0.02$  ( $p < 0.05$ ), in the central artery of the retina from  $0.75 \pm 0.019$  to  $0.67 \pm 0.03$  ( $p < 0.05$ ). It was found that in  $9.9 \pm 2.1$  weeks after delivery, some of the women may have changes on the ocular fundus (angiopathy of the retina, retinopathy) and neurological symptoms (discirculatory encephalopathy) due to the transferred severe PE. The dynamics of neurological pathology and changes in the ocular fundus caused by PE can be objectively evaluated based on the Doppler measurement of indices of resistance of the central artery of the retina and renal artery.

Keywords: severe preeclampsia, convalescence, gestational arterial hypertension, discirculatory encephalopathy, retinal angiopathy, retinopathy, resistance index, renal artery, central retinal artery.

Преэклампсия (ПЭ) в России, как и во всем мире, относится не только к акушерской патологии [1]. У женщин, перенесших ПЭ, в результате долгосрочного повреждения функции органов увеличивается в последующей жизни риск преждевременной смерти, смертности вследствие ишемической болезни сердца, заболеваний сердечно-сосудистой системы, гипертонии, инсульта, венозной тромбоэмболии, почечной недостаточности, сахарного диабета 2 типа, гипотиреоза и когнитивных дефектов. ПЭ также представляет угрозу для новорожденного в более взрослом возрасте в связи со склонностью к гипертонии, инсулинорезистентности и сахарному диабету, развитием неврологической патологии, инсульта или психического расстройства [2]. У женщин с ПЭ и артериальной гипертензией в анамнезе повышен риск сердечно-сосудистых заболеваний [3]. Bello N. et al. (2013) на основании систематического анализа 22 исследований выяснили, что ПЭ, наравне с гипертензивными расстройствами и многоплодной беременностью, увеличивают риск перипортальной кардиомиопатии вне зависимости от географических или расовых особенностей женщины [4]. Гипертонии после перенесенной ПЭ могут предшествовать изменения структуры и функции сердца [5]. Диастолическая дисфункция у женщин с ПЭ сохраняется нескольких дней после родоразрешения, требует для восстановления до 40 последующих дней [6].

ПЭ является изученным фактором риска значительного нарушения функции почек [7]. До настоящего времени не прекращается дискуссия, является ли ПЭ фактором риска для терминальной стадии почечной недостаточности [8]. ПЭ сопряжена с долгосрочным риском заболеваний сетчатки глаза женщины. У женщин с ПЭ увеличена частота госпитализации по поводу отслойки сетчатки, ретинопатии и других заболеваний сетчатки. Тяжелая и ранняя ПЭ по сравнению с легкой или поздней ПЭ ассоциированы с более высокими рисками [9]. Отдаленными последствиями ПЭ и эклампсии могут быть синдром задней обратимой энцефалопатии [10]. В клиническом руководстве Национального института здоровья и ухода (Великобритания) «Постнатальный уход вплоть до 8 после родов», обновленном в 2015 году, головную боль относят у женщин с ПЭ к угрожающим жизни признакам, и при каждом постнатальном визите женщины рекомендовано узнавать о наличии данного симптома [11].

Современные протоколы учитывают риски развития ранней ПЭ, до 34 недель, что требует понимания того, что тяжесть состояния женщины может настолько угрожать её здоровью и жизни, что требует родоразрешения при глубоко недоношенной беременности [12]. Для оценки риска родоразрешения вследствие ПЭ в сроке беременности 31–34 в течение  $\geq 4$  недель от выполнения теста применяют оценку соотношения уровней sFlt-1/PlGF [13]. До настоящего времени остается очень актуальным вопрос объективной оценки после родоразрешения регрессии нарушений в органах и системах женщины, обусловленных ПЭ.

**Целью** настоящего исследования явилось прогнозирование клинического течения реконвалесценции у женщин с ранней и поздней преэклампсией.

### **Материал и методы**

На клинической базе кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «КубГМУ» Минздрава России (г. Краснодар) – в Перинатальном центре (ПЦ) ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» Минздрава Краснодарского края (до 2013 г. – КМЛДО МУЗ «ГБ № 2» города Краснодара) проведено проспективное нерандомизированное, контролируемое, открытое внутрибольничное исследование. Ретроспективно оценена доля тяжелых ПЭ из общего числа родов за период 2012-2017 гг. Проспективно за период 2016-2017 гг. проведена клиническая оценка реконвалесценции тяжелой ПЭ. В исследование была включена 31 женщина, находящаяся под наблюдением в женской консультации № 5 данного ПЦ; наблюдение велось в течение первого месяца после родоразрешения.

Учитывая увеличение периферической резистентности микроциркуляторных сосудов как патогенетический маркер ПЭ, нами была определена динамика индекса резистентности (ИР) в правых (D) и левых (S) маточных артериях, почечных артериях и центральной артерии сетчатки.

Определялись в крови уровни плацентарного фактора роста (PlGF), рецептора сосудисто-эндотелиального факторов роста (VEGF, VEGF-A).

Анализ полученных результатов выполнялся с применением компьютерных программ Statistica v12.0, Microsoft Excel 2013. Определялись параметры: n - число женщин; M – среднее значение, Me – медиана; m – стандартная ошибка среднего; SD – стандартное отклонение; достоверность различия (p), минимальные (Min) и максимальные (Max) значения. Данные описательной статистики представлены следующим образом:  $M \pm SD$  (Me; Min-Max). Определялись коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и линейной корреляции Пирсона (r). При анализе связи между независимыми переменными (предикторами) и зависимой переменной применялся метод бинарной логистической регрессии с построением ROC-кривой. Для оценки значимости различий исходов в

зависимости от воздействия фактора риска рассчитывался критерий хи-квадрат ( $\chi^2$ ), при  $p < 10$  - хи-квадрат с поправкой Йейтса.

### Результаты и обсуждение

Общее количество родов в 2016 составило 275, в 2017 - 261. Доля родов у женщин с тяжелой ПЭ зависела от срока гестации (табл. 1), была сопоставима в 2016 и 2017 годах. Полученная частота родов с ПЭ сопряжена с централизованной маршрутизацией женщин Краснодарского края с тяжелой ПЭ для родоразрешения в данный ПЦ, так как он входит в структуру многопрофильной больницы, обладающей всеми необходимыми высокотехнологичными ресурсами с учетом рисков полиорганной недостаточности матери, и неонатологическую службу соответствующего уровня с учетом риска недоношенности плода, перенесшего тяжелую внутриутробную гипоксию вследствие ПЭ. Жительницами города Краснодара оказались только 24% женщин. 76% женщин после родоразрешения отправились под наблюдение врача женской консультации (ЖК) по месту жительства. Если 50% женщин являлись жительницами села, 15% - других городов Краснодарского края, то 9% женщин являлись жительницами других регионов Российской Федерации, 2% - других стран. Отсутствие единой базы данных беременных и родильниц не позволяет рутинно проследить особенности реконвалесценции всех женщин, перенесших тяжелую ПЭ и родоразрешенных в ПЦ. Более того, мы можем предположить, что диагностические, профилактические и лечебные возможности могут значительно отличаться в различных городских и сельских условиях, в различных районах Краснодарского края, регионах России. Таким образом, крайне сложно систематизировать данные о течении реконвалесценции женщины после перенесенной ПЭ с учетом тяжести и клинико-функциональных проявлений.

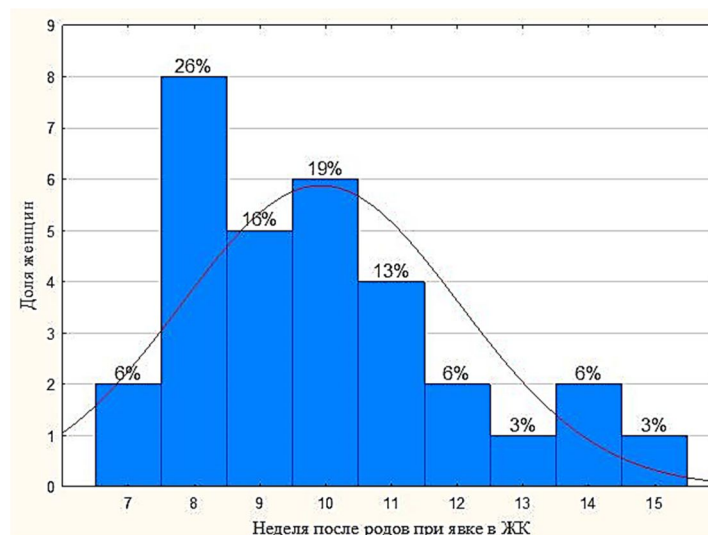
Таблица 1

Доля женщин с тяжелой ПЭ, родоразрешенных в перинатальном центре ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» Минздрава Краснодарского края (г. Краснодар), в зависимости от гестационного срока её клинической манифестации (2016-2017 гг.)

Срок беременности	Год	Число женщин с ПЭ (n)	Доля от всех родов (%)	Доля от всех ПЭ (%)	Доля от тяжелых ПЭ (%)	Доля от ПЭ до 37 недель (%)
До 28 недель	2016	9	0,1	3,27	5,92	13,64
	2017	7	0,09	2,68	4,76	14,29
До 33 недель	2016	66	0,72	24	43,42	26,94
	2017	49	0,63	18,77	33,33	22,37
34-35 недель	2016	48	0,53	17,45	31,58	19,59
	2017	42	0,54	16,09	28,57	19,18
36-<37 недель	2016	8	0,09	2,91	5,26	3,27
	2017	14	0,18	5,36	9,52	6,39

37 недель и <	2016	30	0,33	10,91	19,74	-
	2017	42	0,54	16,09	28,57	-

Женщины, включенные в настоящее исследование, явились после родоразрешения в ЖК на  $9,9 \pm 2,1$  недели (10; 7-15) (рис. 1), что очень важно, так как эклампсия может развиваться в течение 4 недель после родов, и у акушера-гинеколога есть возможность назначить соответствующие диагностические, профилактические и лечебные мероприятия. Также, согласно клиническим рекомендациям (протоколу лечения) «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия и эклампсия» от 2013 года [14], АГ может сохраняться к концу 12-й недели, что может служить поводом для изменения после родов диагноза «гестационная АГ» на диагноз «хроническая АГ» на основании соответствующего обследования. Таким образом, крайне важно продолжать контроль после родоразрешения над реконвалесценцией женщин, перенесших тяжелую ПЭ.



*Рис. 1. Доля женщин, перенесших тяжелую ПЭ, в зависимости от недели при первой явке в женскую консультацию после родоразрешения*

Возраст женщин в среднем составил  $28,8 \pm 4,26$  года (27; 23-37), возраст мужа -  $30,7 \pm 6,18$  года (30,5; 21-40). Женщины преимущественно были с избыточной массой тела, и ИМТ достигал  $30,88 \pm 4,81$  (29,45; 24,2-38). Отметим, что тяжесть ранней ПЭ и, следовательно, нарушений функций жизненно важных органов женщин, потребовала родоразрешения при сроке беременности  $35,0 \pm 3,28$  недели (34; 31-40), пребывания в отделении реанимации после родоразрешения  $2,6 \pm 1,84$  суток (2; 1-7). Все женщины были родоразрешены путем операции кесарева сечения, соответственно, с учетом срока беременности имели истмико-корпоральный разрез на матке. Несмотря на тяжесть перенесенной ПЭ, длительность пребывания в ПЦ после родоразрешения составила  $8,7 \pm 2,54$

суток (8,5; 6-13), женщина была выписана под наблюдение врача женской консультации (ЖК) по месту жительства.

Систолическое АД при исходных значениях  $113,75 \pm 5,18$  (110; 110-120) мм рт. ст. у женщин с ранней ПЭ перед родоразрешением увеличилось до  $132,5 \pm 10,35$  (130; 120-150) мм рт. ст. и при явке в ЖК после родов в среднем было сопоставимо с исходным -  $113,74 \pm 9,7$  (115; 93-127) мм рт. ст. Аналогично с диастолическим АД: при исходном АД  $71,25 \pm 3,54$  (70; 70-80) мм рт. ст. значения АД достигали до родоразрешения  $83,75 \pm 7,44$  (85; 70-90) мм рт. ст., но при явке в ЖК после родов в среднем также было сопоставимо с исходным -  $75,26 \pm 11,72$  (74; 60-100). Несмотря на положительную динамику в восстановлении к норме показателей АД, отметим, что у 16% женщин после родоразрешения диастолическое АД, определяющее перфузию тканей, превышало 90 мм рт. ст. (рис. 2), что требовало дополнительного обследования у кардиолога.

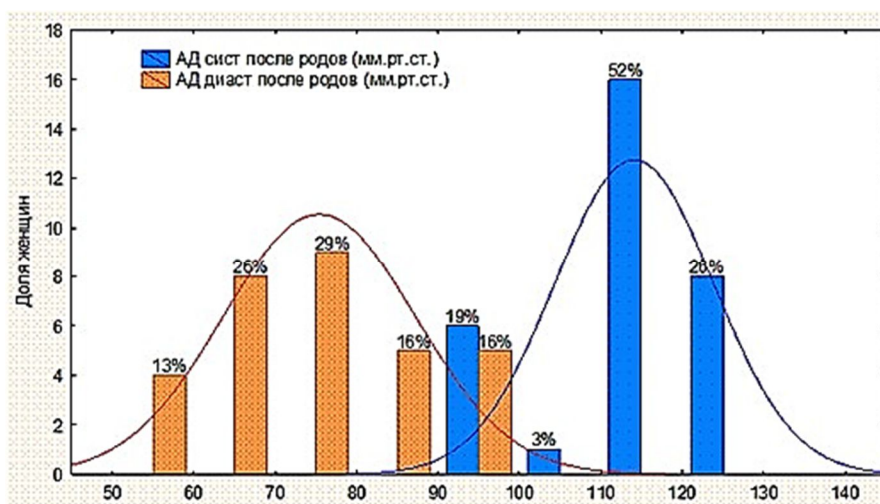


Рис. 2. Доля женщин, перенесших тяжелую ПЭ, в зависимости от уровня артериального давления при первой явке в женскую консультацию после родоразрешения

Протеинурия в однократной пробе мочи при явке в ЖК после родоразрешения составляла  $0,17 \pm 0,18$  (0,13; 0,014-0,34) г/л, не зависела от недели послеродового периода ( $r = 0,19605$ ). При расчёте коэффициента линейной корреляции нами были получены уравнения линейной регрессии, позволяющие прогнозировать уровень АД женщины в зависимости от недели после родов при явке в ЖК:

- АД сист. после родов =  $95,736 + 2,5323 * \text{Неделя после родов}$ ,  $r = 0,67121$ .
- АД диаст. после родов =  $42,025 + 4,2139 * \text{Неделя после родов}$ ,  $r = 0,62460$ .
- АД сист. после родов =  $115,83 + 26,807 * \text{Белок мочи после родов}$ ,  $r = 0,55860$ .
- АД диаст. после родов =  $75,238 + 45,992 * \text{Белок мочи после родов}$ ,  $r = 0,53593$ .

Согласно уравнению множественной регрессии, АД диастолическое после родов =

55,63±1,66\*неделя после родов+59,22\*белок в моче.

Для женщин с тяжелой ПЭ установлена линейная корреляция между сроком беременности и такими маркерами, как VEGF (3,89±2,08 нг/мл; Me=3,76 нг/мл; 1,2-6,5 нг/мл) и VEGF-A (193,60±295,81 нг/мл; Me=17,9 нг/мл; 5,32-707,4 нг/мл), рассчитаны уравнения регрессии: рецепторы VEGF = 13,653 - 0,3029 \* Срок беременности ( $r = -0,4451$ ); VEGF-A = 383,08 - 5,875 \* Срок беременности ( $r = -0,0608$ ). Для PIGF (153,1±170,39 пг/мл; Me=95,23 пг/мл; 2,34-391,8 пг/мл) линейных корреляционных связей выявлено не было.

Установлено достоверное снижение на 3-4-е сутки после родоразрешения ИР в маточных сосудах с 0,69±0,015 до 0,57±0,015 ( $p<0,05$ ), в почечных сосудах с 0,73±0,015 до 0,57±0,02 ( $p<0,05$ ), в центральной артерии сетчатки с 0,75±0,019 до 0,67±0,03 ( $p<0,05$ ).

Для женщин с умеренной ПЭ была установлена положительная линейная связь между ИР центральной артерии сетчатки до родоразрешения (S) и максимальным уровнем систолического АД ( $r=0,92$ ) и диастолического АД ( $r=0,90578946$ ), между ИР центральной артерии сетчатки на 3-и сутки после родоразрешения и максимальным уровнем систолического АД ( $r=0,89$  (S),  $r=0,86$  (D)).

Для женщин с тяжелой ПЭ установлена отрицательная линейная корреляция между максимальным уровнем систолического АД и ИР центральной артерии сетчатки до родоразрешения ( $r=-0,74$  (S),  $r=-0,8$  (D)), на 3-и сутки после родоразрешения ( $r=-0,74$  (D)), ИР почечной артерии до родоразрешения ( $r=-0,76$  (S, D)).

Для женщин с ранней ПЭ была установлена положительная линейная связь между максимальным уровнем диастолического АД и ИР почечной артерии до родоразрешения ( $r=0,87$  (S),  $r=0,89$  (D)). Значимых корреляционных связей для поздней ПЭ выявлено не было.

Была установлена положительная линейная связь между ИР почечной артерии (S) до родоразрешения и максимальным уровнем протеинурии в однократной порции мочи до родоразрешения ( $r=0,988262$ ), максимальным уровнем суточной протеинурии до родоразрешения ( $r=0,999693$ ) и максимальным уровнем суточной протеинурии после родоразрешения на 3-и сутки ( $r=0,976845$ ).

Более того, тяжелая ПЭ влияла на риск развития до родоразрешения ДЦЭ в стадии (ст.) компенсации ( $\chi^2= 14.092$ ,  $p<0,01$ ), ДЦЭ в ст. субкомпенсации ( $\chi^2= 30.852$ ,  $p<0,01$ ); после родоразрешения на 1-е сутки – на ДЭ в ст. компенсации ( $\chi^2= 85.343$ ,  $p<0,01$ ).

Согласно оценке глазного дна, тяжелая ПЭ была ассоциирована с риском развития до родоразрешения ангиопатии сетчатки 1Аст. ( $\chi^2= 45.472$ ,  $p<0,01$ ), ангиопатии сетчатки 1Б ст. ( $\chi^2= 4,978$ ,  $p<0,05$ ), ретинопатии беременных ( $\chi^2= 14.092$ ,  $p<0,01$ ); в 1-е сутки после родоразрешения - ангиопатии сетчатки 1а ст. ( $\chi^2= 37.822$ ,  $p<0,01$ ), ретинопатии ( $\chi^2= 9,038$ ,  $p<0,01$ ); на 3-4-е сутки после родоразрешения - ангиопатии сетчатки 1а ст. ( $\chi^2= 14.092$ ,

$p < 0,01$ ). У женщин с тяжелой ПЭ до родоразрешения была диагностирована ДЦЭ в ст. декомпенсации, и у 6% женщин после родоразрешения на 3-и сутки сохранялась неврологическая патология в виде ДЭ в ст. компенсации и ретинопатии беременных.

Также выявлены отличия в показателях ИР центральной артерии сетчатки и почечных артерий при ранней и поздней ПЭ (рис. 3).

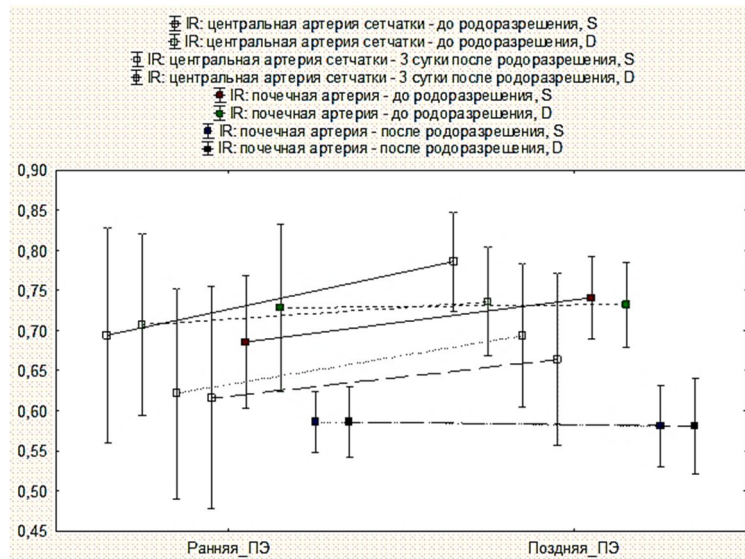


Рис. 3. Отличия в показателях ИР центральной артерии сетчатки и почечных артерий при ранней и поздней ПЭ

Установлены отличия в показателях ИР центральной артерии сетчатки и почечных артерий, в зависимости от их локализации правой (D) или левой (S) при сохраняющейся неврологической патологии, обусловленной перенесенной ПЭ (рис. 4).





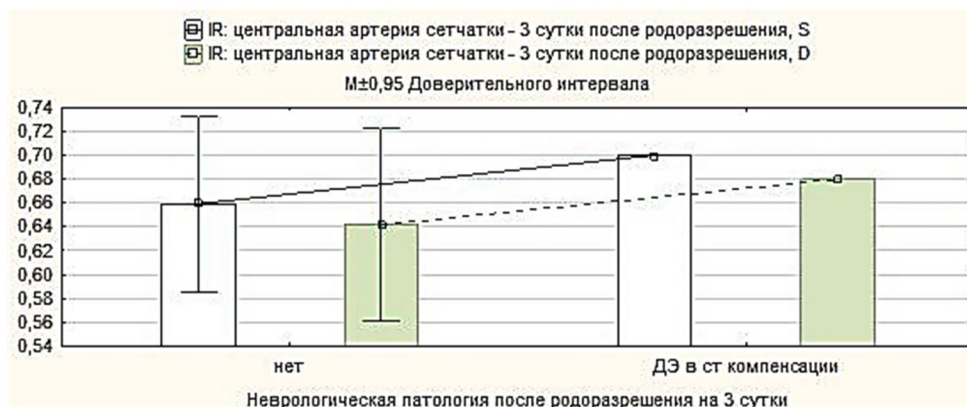


Рис. 4. Отличия в показателях ИР правой и левой центральной артерии сетчатки и почечных артерий при сохраняющейся неврологической патологии, обусловленной перенесенной ПЭ

Несмотря на то что после родоразрешения прошло  $9,9 \pm 2,1$  недели (10; 7-15), у части женщин сохранялись изменения на глазном дне и неврологическая симптоматика, обусловленная перенесенной тяжелой ПЭ (рис. 5, табл. 2).

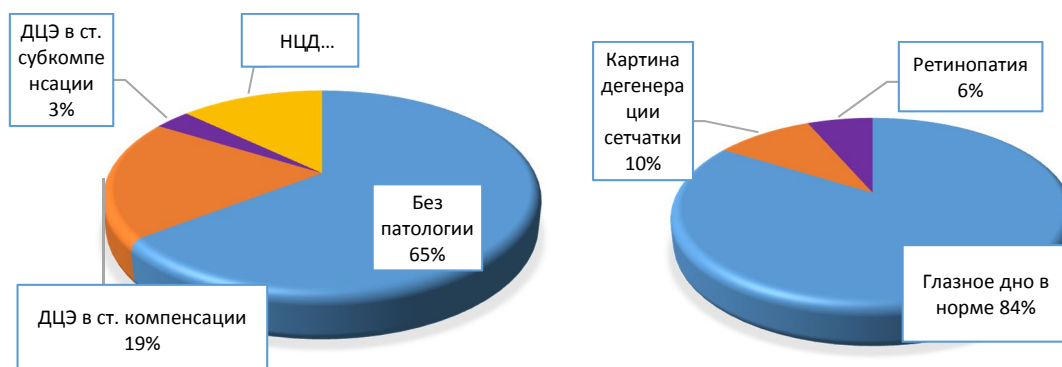


Рис. 5. Частота выявления изменений на глазном дне и неврологической симптоматики, обусловленной перенесенной тяжелой ПЭ, у женщин при первой явке в женскую консультацию после родоразрешения

Таблица 2

Показатели артериального давления и протеинурии в зависимости от изменений на глазном дне и неврологической симптоматики, обусловленной перенесенной тяжелой ПЭ, у женщин при первой явке в женскую консультацию после родоразрешения

Параметр	Неделя после родов при явке в ЖК	Белок мочи после родов (г/л)	АД сист после родов (мм рт. ст.)	АД диаст после родов (мм рт. ст.)
<b>Глазное дно</b>				
Все	$9,9 \pm 2,1$ (10; 7-15)	$0,17 \pm 0,12$ (0,13; 0,014-0,34)	$113,74 \pm 9,7$ (115; 93-127)	$75,23 \pm 11,72$ (74; 60-100)
Глазное дно в норме	$9, \pm 92$	$0,17 \pm 0,12$	$111,67 \pm 9,87$	$73,29 \pm 11,67$

(n=26)	(9,5; 7-15)	(0,13; 0,033-0,34)	(112; 93-127)	(72,5; 60-100)
Картина дегенерации сетчатки (n=3)	10,33±1,52 (10; 9-12)	0,2±0,16 (0,25; 0,014-0,33)	124±11,85 (93; 73-94)	86,67±11,84 (93; 73-94)
Нейроретинопатия (n=1)	11	0,1	118	81
Ретинопатия (N=1)	6		117	82
<b>Невролог</b>				
Без патологии (n=20)	9,21±2,15 (8; 7-15)	0,15±0,07 (0,13; 0,1-0,25)	108,68±8,61 (112; 93-121)	69,58±8,06 (70; 60-84)
ДЦЭ в ст. компенсации (n=6)	11±1,67 (11; 9-14)	0,16±0,16 (0,1; 0,033-0,34)	120,67±5,09 (120,5; 114-127)	82,5±11,4 (83; 62-95)
ДЦЭ в ст. субкомпенсации (n=1)	12	0,33	127	94
НЦД (n=4)	10,67±2,08 (10; 9-13)	0,13±0,17 (0,13; 0,01-0,25)	123,33±4,73 (125; 118-127)	88,67±14,01 (93; 73-100)

**Заключение.** Тяжелая ПЭ действительно требует времени для полной регрессии полифункциональных и полиорганных изменений в организме женщины. На основании полученных данных установлено, что в 9,9±2,1 недели (10; 7-15) после родоразрешения у части женщин могут сохраняться изменения на глазном дне (ангиопатия сетчатки, ретинопатия) и неврологическая симптоматика (дисциркуляторная энцефалопатия), обусловленная перенесенной тяжелой ПЭ, уровень диастолического давления у 16% женщин превышать 90 мм рт. ст. Рассчитаны уравнения множественной линейной регрессии, позволяющие прогнозировать уровень диастолического давления в зависимости от недели после родоразрешения: АД диастолическое после родов = 55,63+1,66\*неделя после родов+59,22\*белок в моче. Динамика неврологической патологии и изменений на глазном дне, обусловленных ПЭ, могут быть объективно оценены на основании доплерометрического измерения индексов резистентности центральной артерии сетчатки и почечной артерии.

### Список литературы

1. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия. Клинические рекомендации (протокол лечения). – М., 2016. – 72 с.
2. Tranquilli A.L., Landi B., Giannubilo S.R., Sibai B.M. Preeclampsia: No longer solely a pregnancy disease // Pregnancy Hypertens. 2012; 2 (4): 350-7. DOI: 10.1016/j.preghy.2012.05.006.
3. Breetveld N.M., Ghossein-Doha C., van Kuijk S.M.J. et al. Cardiovascular disease risk is

only elevated in hypertensive, formerly preeclamptic women // BJOG. 2015; 122: 1092–1100.

4. Bello N., Rendon I.S.H., Arany Z. The relationship between pre-eclampsia and peripartum cardiomyopathy: a systematic review and meta-analysis // J. Am. Coll. Cardiol. 2013; 62 (18): 1715-1723. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.08.717.

5. Ghossein-Doha Ch., Peeters L., van Heijster S. et al. Hypertension After Preeclampsia Is Preceded by Changes in Cardiac Structure and Function // Hypertension. 2013; 62: 382-390.

6. Rangga Wibhuti I.B., Soesanto A.M., Shahab F. Diastolic function in patients with preeclampsia during pre- and post-partum period using tissue doppler imaging // Med J. Indones. 2016 June; 25 (2): 93-97. DOI: <http://dx.doi.org/10.13181/mji.v25i2.1410>.

7. Toering T. Female renal health: translational studies on renal hemodynamics and the renin-angiotensin aldosterone system. 2015. 175 p.

8. Hawfield A.T., Freedman B.I. Preeclampsia and risk for subsequent ESRD in populations of European ancestry // Clin. J. Am. Soc. Nephrol. 2012; 7 (11): 1743-5. DOI: 10.2215/CJN.09910912.

9. Auger N., Fraser W.D., Paradis G. et al. Preeclampsia and Long-term Risk of Maternal Retinal Disorders. Obstet Gynecol. 2017 Jan; 129 (1): 42-49. DOI: 10.1097/AOG.0000000000001758.

10. Postma I.R., Slager S., Kremer H.P. et al. Long-term consequences of the posterior reversible encephalopathy syndrome in eclampsia and preeclampsia: a review of the obstetric and nonobstetric literature // Obstet Gynecol Surv. 2014; 69 (5): 287-300. DOI: 10.1097/OGX.000000000000069.

11. Postnatal care up to 8 weeks after birth (update). Clinical guideline. National Institute for Health and Care Excellence (CG37). 2015. 63 p.

12. Sibai B.M. Publications Committee, Society for Maternal-Fetal Medicine. Evaluation and management of severe preeclampsia before 34 weeks' gestation // Am J Obstet Gynecol. 2011.; 205 (3): 191-8. DOI: 10.1016/j.ajog.2011.07.017. Epub 2011 Jul 20.

13. Tan M.Y., Wright D., Koutoulas L. et al. Comparison of screening for pre-eclampsia at 31–34 weeks' gestation by sFlt-1/PIGF ratio and a method combining maternal factors with sFlt-1 and PIGF // Ultrasound Obstet Gynecol. 2017; 49: 201–208. DOI: 10.1002/uog.17307.

14. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия и эклампсия // Клинические рекомендации (протокол лечения). – М., 2014. – 62 с.