

*А.А. Прусакова, Е.О. Петрова*  
**АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ КАК ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНАЯ  
ПАТОЛОГИЯ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДАХ: ВЗАИМНОЕ  
ОТЯГОЩАЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ НА МАТЬ И ПЛОД**

*Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. С.Н. Чепелев*  
*Кафедра патологической физиологии*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*A.A. Prusakova, E.O. Petrova*  
**ARTERIAL HYPERTENSION AS AN EXTRAGENITAL PATHOLOGY DURING  
PREGNANCY AND CHILDBIRTH: MUTUAL AGGRAVATING INFLUENCE  
ON MOTHER AND FETUS**

*Tutor: PhD, associate professor S.N. Chepelev*  
*Department of Pathological Physiology*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В ходе исследования среди беременных с различными формами артериальной гипертензии установлен факт влияния данной патологии на развитие плода и состояние новорождённого, а также дана оценка последствий повышенного артериального давления для матери, выявлена значимость и распространённость преобладающих исходов.

**Ключевые слова:** беременность, роды, мать, плод, артериальная гипертензия.

**Resume.** During the study among pregnant women with various forms of arterial hypertension, the fact of the influence of this pathology on fetal development and the condition of the newborn was established, as well as an assessment of the consequences of high blood pressure for the mother was given, the significance and prevalence of the prevailing outcomes were revealed.

**Keywords:** pregnancy, childbirth, mother, fetus, arterial hypertension.

**Актуальность.** Артериальная гипертензия (АГ), диагностируемая при уровне САД > 140 мм рт. ст. и (или) ДАД > 90 мм рт. ст., является проявлением включения основных патогенетических механизмов: увеличения сердечного выброса и повышения общего периферического сосудистого сопротивления [1–4, 6]. Продолжительное функционирование организма в подобных условиях влечёт за собой ремоделирование эндотелиального слоя сосудистой стенки [5, 9–10]. Последовательно развиваются фибриноидное набухание, фибриноидный некроз и склероз вплоть до облитерации просвета сосуда. В дальнейшем упомянутые патофизиологические и морфологические механизмы ведут к изменению кровотока в эндометрии и плаценте. Для беременных женщин данная патология по праву считается особо значимой, поскольку чревата осложнениями как для матери в виде преэклампсии, преждевременных родов, преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты, так и для плода в виде ФПН (фетоплацентарной недостаточности), ХГП (хронической гипоксии плода), СЗРП (синдрома задержки развития плода) [2, 7, 8].

**Цель:** оценить влияние АГ беременных как отягощающего фактора на состояние плода и течение беременности и родов.

### **Задачи:**

1. Изучить классификацию артериальной гипертензии в соответствии с МКБ-10 и определить преобладающую форму среди рассматриваемой выборки пациенток;
2. Определить характер связи между артериальной гипертензией матери и показателями плода;
3. Проанализировать данные о состоянии новорожденного (по шкале Апгар);
4. Выявить значимость такого лабораторного исследования, как биохимический анализ крови, при прогнозировании тяжести течения беременности и родов;
5. Рассмотреть значимые исходы для матери и плода при АГ в качестве фактора риска.

**Материалы и методы.** На базе УЗ “Витебский городской клинический родильный дом № 2 г. Витебска” в период с 29.11.2023 г. по 13.03.2024 г. был проведён ретроспективный анализ 82 медицинских карт пациентов женского пола, 42 из которых были срочно госпитализированы на сроке с 28 по 40 неделю (третий триместр беременности) в связи с выявленным повышением АД, а остальные 40 не имели фактора риска в виде повышенного АД. Выборка была поделена на четыре группы в соответствии с возрастом: первая опытная – 22 человека (21-33 года), вторая опытная – 20 человек (34-44 года); первая контрольная – 20 человек (21-31 год), вторая контрольная – 20 человек (32-42 года). Для оценки значимости различий исходов в зависимости от воздействия фактора риска был применён критерий Хи-квадрат Пирсона ( $\chi^2$ ). В целях изучения направления и степени согласованности изменения признаков по шкале Чеддока между выборками был использован коэффициент корреляции Пирсона (r). Для описания распространённости признаков указана частота в процентах с определением 95% доверительного интервала [95% ДИ], вычисленного с помощью откорректированного метода Вальда. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета статистического анализа Statistica 10.0. Результаты считались достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Частота случаев с АГ гестационной составила 9 человек (21,43% случаев [ДИ 11,49; 36,15]); с АГ хронической – 24 человека (57,14% [ДИ 42,19; 70,89]); с преэклампсией средней степени тяжести – 12 человек (28,57% [ДИ 17,06; 43,68]); с преэклампсией тяжёлой степени – 3 человека (7,14% [ДИ 1,77; 19,70]) (рис. 1).

Неблагоприятное течение второго и третьего триместров беременности при подобной интеркуррентной патологии возможно в 36% случаев [7].



Рис. 1 – Процентное соотношение различных форм АГ среди всей выборки

Риск развития преэклампсии, прогнозируемый с помощью биохимического маркера в виде гипопроteinемии (60 г/л и менее), присутствовал у 9 человек (18,37% [ДИ 9,75; 31,58]). Риск подтверждён (преэклампсия развилась) у 5 пациенток с гипопроteinемией (55,56% [ДИ 26,63; 81,16]) (рис. 2). Сопряжённое течение гипопроteinемии и протеинурии (более 3 г/л в суточной моче) является распространённым и закономерным явлением, обуславливающим тяжесть последующей прогнозируемой преэклампсии. Таким образом, фоновое заболевание имеет прямую корреляцию со степенью риска возникновения предполагаемого острого процесса.

Фактор риска	Исход 95% ДИ
Гипопроteinемия (60 г/л и менее)	9 пациенток (18,37% случаев [ДИ 9,75; 31,58])
Преэклампсия	5 пациенток (55,56% случаев [ДИ 26,63; 81,16])

Рис. 2 – Факторы риска и исхода

Установлены достоверно значимые показатели при анализе зависимости оценки новорождённого по шкале Апгар (баллы) от уровня АД (мм. рт. ст.) матери: для первой опытной группы связь между исследуемыми признаками обратная, сила связи по шкале Чеддока заметная ( $r=-0,594$ ); для второй опытной группы связь обратная, слабая ( $r=-0,286$ ) (рис. 3, рис. 4). Данный антагонизм в полученных статистических результатах может свидетельствовать о значимости такого фактора, как возраст, для прогноза состояния новорожденного, выражаемого в количественном показателе в виде шкалы Апгар.

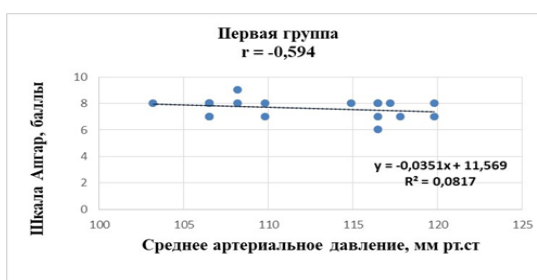
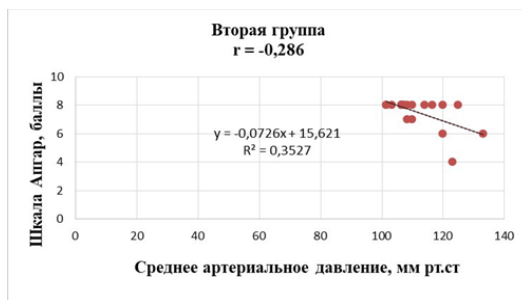


Рис. 3 – Корреляционная связь между состоянием плода и САД. График рассеяния. Первая группа



**Рис. 4** – Корреляционная связь между состоянием плода и САД. График рассеяния. Вторая группа

Выявлена статистическая значимость различий между опытными и контрольными группами при влиянии АГ как фактора риска для следующих исходов: повышенное АД систолическое для первой ( $\chi^2=38,165$ ;  $p<0,001$ ) и второй ( $\chi^2=36,190$ ;  $p<0,001$ ) опытных групп по отношению к первой и второй контрольным группам соответственно; АГ гестационная ( $\chi^2=25,964$ ;  $p<0,001$ ), ( $\chi^2=26,667$ ;  $p<0,001$ ); АГ хроническая ( $\chi^2=11,932$ ;  $p <0,001$ ), ( $\chi^2=10,000$ ;  $p=0,002$ ); преэклампсия средней степени тяжести ( $\chi^2=21,212$ ;  $p<0,001$ ), ( $\chi^2=24,000$ ;  $p <0,001$ ); преэклампсия тяжелая ( $\chi^2=34,711$ ;  $p <0,001$ ), ( $\chi^2=36,190$ ;  $p <0,001$ ); повышенное содержание АЛАТ (аланинаминотрансферазы) в плазме крови ( $\chi^2 = 31,542$ ;  $p <0,001$ ), ( $\chi^2 = 32,727$ ;  $p <0,001$ ); осложнения для плода ( $\chi^2=5,160$ ;  $p=0,024$ ), ( $\chi^2=4,444$ ;  $p=0,036$ ); преждевременные роды ( $\chi^2=7,636$ ;  $p=0,006$ ), ( $\chi^2=7,059$ ;  $p=0,008$ ), внутрисердечная экстрагенитальная патология (ДХЛЖ, МАС: ДМЖП): ( $\chi^2=11,932$ ;  $p <0,001$ ), ( $\chi^2=15,172$ ;  $p <0,001$ ) (рис. 5). Среди исходов можем наблюдать гипертензивного синдрома у беременных.

Группа	Хи-квадрат	p	Исход
Опытная 1	21,212	<0,001	Преэклампсия средней степени
Опытная 2	24,000		
Опытная 1	34,711		Преэклампсия тяжёлой степени
Опытная 2	36,190		
Опытная 1	31,542		Повышенное содержание АЛАТ в плазме крови
Опытная 2	32,727		
Опытная 1	11,932		Внутрисердечная экстрагенитальная патология (ДХЛЖ, МАС: ДМЖП)
Опытная 2	15,172		
Опытная 1	5,160	<0,05	Осложнения для плода
Опытная 2	4,444		
Опытная 1	7,636	<0,01	Преждевременные роды
Опытная 2	7,059		

**Рис. 5** – Различия между опытными группами пациенток с АГ по сравнению с группами контроля и исходами (Хи-квадрат)

### **Выводы:**

1. Хроническая АГ преобладает среди иных форм АГ, диагностированных у пациенток при госпитализации (57,14% случаев [ДИ 42,19; 70,89]).
2. Состояние новорождённого (по шкале Апгар) корреляционно находится в тесной зависимости от уровня АД матери.
3. При рассмотрении АГ в качестве фактора риска для матери и плода найдена статистическая значимость различий всех анализируемых исходов, в частности осложнения для матери в виде преждевременных родов ( $\chi^2 = 7,636$ ;  $p = 0,006$ ), ( $\chi^2 = 7,059$ ;  $p = 0,008$ ) и осложнения для плода в виде ФПН, ХГП и СЗРП ( $\chi^2 = 5,160$ ;  $p = 0,024$ ), ( $\chi^2 = 4,444$ ;  $p = 0,036$ ).
4. Гипопротеинемию можно считать маркёром возникновения и прогрессирования преэклампсии (55,56% случаев [ДИ 26,63; 81,16]).
5. В обеих опытных группах печень можно считать первично поражаемым при АГ органом-мишенью, что проявляется повышением соответствующего индикаторного биохимического маркёра АЛАТ: ( $\chi^2 = 31,542$ ;  $p < 0,001$ ), ( $\chi^2 = 32,727$ ;  $p < 0,001$ ).

### **Литература**

1. Патофизиология: учебное пособие / П.Ф. Литвицкий. – Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 808 с.; ил.; 22 см. – Библиогр.: с. 159–180. – 300 Литвицкий П.Ф., экз. – ISBN 5-9231-0334-6.
2. Преэклампсия: определение, новое в патогенезе, методические рекомендации, лечение и профилактика / В.А. Каптильный, Д.Ю. Рейштат // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева. – 2020. – Том. 7, N 1. – С. 19–20.
3. M. J. Claeysa, P. Coussementb, A. Pasquetc, T. Backerd, M. Pauwd Summary of 2018 ESC Guidelines on definition of myocardial infarction, myocardial revascularisation, cardiovascular disease during pregnancy and on arterial hypertension / Claeysa M. J., Coussementb P., Pasquetc A., Backerd T., Pauwd M. // ACTA CARDIOLOGICA – 2020. – Т.75, № 3, С. 179-185.
4. Артериальная гипертония: учебное пособие / Кол. авторов; под общ. ред. Е.В. Резник, В.В. Лялиной. – Москва: РУСАЙНС, 2024 – 442 с.
5. Артериальная гипертония как фактор риска осложненного течения беременности и неблагоприятных перинатальных исходов – анализ регистра беременных БЕРЕГ / Р. И. Стрюк, Я. В. Брыткова, С. А. Бернс [и др.] // Кардиологический вестник. – 2018. – Т. 13, № 1. – С. 16–22.
6. Особенности течения беременности ранних сроков и профилактика гестационных и перинатальных осложнений у женщин с метаболическим синдромом / И. С. Липатов, Ю. В. Тезиков, А. Д. Протасов [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2017. – Т. 14, № 4. – С. 57–66.
7. Folk, D. M. Hypertensive Disorders of Pregnancy: Overview and Current Recommendations. / D. M. Folk // J Midwifery Womens Health. – 2018. – Vol. 63, № 3. – P. 289–300.
8. Guedes-Martins, L. Chronic hypertension and pregnancy / L. Guedes-Martins // Adv Exp Med Biol. – 2017. – Vol. 956. – P. 395–407.
9. Hypertension in pregnancy: diagnosis, blood pressure goals, and pharmacotherapy: a scientific statement from the American Heart Association / V. D. Garovic, R. Dechend, T. Easterling [et al.] // Hypertension. – 2022. – Vol. 79, № 2. – P. e21–e41.
10. Summary of 2018 ESC Guidelines on definition of myocardial infarction, myocardial revascularisation, cardiovascular disease during pregnancy and on arterial hypertension / M. J. Claeys, P. Coussement, A. Pasquet [et al.] // Acta Cardiologica. – 2020. – Vol. 75, № . – P. 179–185.