

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ АДАПТИВНЫХ И ДИЗАДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ СИСТЕМЫ НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ РЕГУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА В ДИНАМИКЕ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ РИСКА РАЗВИТИЯ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

Леонид Федорович ШОЛОХОВ, Любовь Ильинична КОЛЕСНИКОВА,  
Наталья Владимировна ПРОТОПОПОВА, Борис Александрович ФЕДОРОВ

*Учреждение РАМН Научный центр проблем здоровья семьи и репродукция человека Сибирского отделения РАМН, Иркутск*

Изменения эндокринной системы в динамике беременности могут служить критериями оценки риска развития перинатальной патологии.

**Ключевые слова:** гормоны, беременность, перинатальная патология

Состояние эндокринной системы организма беременных в значительной степени определяет функционирование фетоплацентарного комплекса, от чего зависит нормальное течение беременности и созревание плода [1, 2]. Это происходит, с одной стороны, в ответ на изменения гормонального статуса и метаболических потребностей организма беременной женщины, а с другой стороны, наблюдаемые сдвиги в функциональном состоянии этих желез внутренней секреции организма женщин оказывают заметное влияние на беременность и ее исход. При несоответствии возможностей адаптационных систем организма матери адекватно обеспечить потребности развивающегося плода возникает синдром полиорганной функциональной недостаточности, ведущий к патологии фетоплацентарного комплекса [3]. Это обосновывает целесообразность поиска новых и эффективных путей его профилактики и коррекции, что, несомненно, должно основываться на выявленных закономерностях патогенетических звеньев патологического процесса. В связи с этим **целью** нашего исследования явилось раскрытие закономерностей развития адаптивных и дизадаптивных реакций гипоталамико-гипофизарно-гипофизарно-надпочечникового и пролактинергического звеньев системы нейроэндокринной регуляции организма в динамике беременности у женщин с различными степенями риска развития перинатальной патологии.

Для решения этой задачи было обследовано 126 женщин в возрасте 20-28 лет в динамике беременности (1-й, 2-й, 3-й триместры, предродовой период). Женщины были разделены ретроспективно на

3 группы согласно классификации перинатальных факторов риска (низкая, средняя и высокая степени риска). В контрольную группу вошли 20 соматически здоровых женщин в возрасте 20-28 лет, беременность которых носила физиологический характер, и 23 здоровые небеременные женщины в возрасте 20-28 лет, в анамнезе которых предшествующие аборт и роды протекали без осложнений. Радиоиммунно-логическим методом в сыворотке крови определяли содержание трийодтиронина (Т3), тироксина (Т4), тиреотропного гормона (ТТГ), пролактина (ПРЛ) и кортизола (К) с использованием коммерческих тест-наборов «CIS-bio International» (Франция). Статистическая обработка и анализ данных исследования проводились с использованием пакета прикладных программ «Statistica». Достоверность различий оценивали по Стьюденту и Фишеру на 5 % уровне значимости. Информативность отдельных показателей эндокринной системы выявляли методами многофакторного дискриминантного анализа.

Полученные результаты свидетельствуют о различных закономерностях изменений в гормональной системе организма женщин с разными степенями риска развития перинатальной патологии в динамике беременности. Было показано, что у женщин на протяжении физиологической беременности в сыворотке крови отмечается плавное повышение всех изучаемых параметров гипоталамико-гипофизарно-гипофизарно-надпочечникового комплекса, обеспечивающего нормальное созревание плода, что также свидетельствует и о создании

*Шолохов Л.Ф. – д. м. н., руководитель лаб. физиологии и патологии эндокринной системы, e-mail: iphr@sbamsr.irk.ru*

*Колесникова Л.И. – чл.-корр. РАМН, директор*

*Протопопова Н.В. – д. м. н., профессор, руководитель лаборатории вспомогательных репродуктивных технологий и перинатальной медицины*

*Федоров Б.А. – к. м. н., ст. науч. сотр. лаб. гинекологической эндокринологии*

физиологической системы «мать–внезародышевые органы–плод», которая филогенетически детерминирована на протекание беременности и родов без существенных некомпенсированных изменений гомеостаза.

При анализе изменений концентраций гормонов гипофизарно-тиреоидной системы, пролактинергической активности и уровня кортизола на протяжении беременности у женщин со средней степенью риска развития перинатальной патологии были получены следующие данные. Ко 2-му триместру беременности отмечается одновременное плавное повышение концентраций ТЗ, Т4, ТТГ. Однако, в дальнейшем до 3-го триместра содержание ТЗ остается относительно стабильным и наблюдается снижение уровней Т4 и ТТГ. К концу предродового периода, когда требуется мобилизация как энергетических, так и метаболических ресурсов, отмечается увеличение уровня ТЗ как метаболически активного гормона, при умеренном снижении Т4, на фоне относительно стабильного ТТГ, что можно объяснить компенсаторно-адаптивной реакцией щитовидной железы в условиях ухудшения тиреоидного статуса беременных женщин. В данной группе пациенток отмечался достоверный подъем уровня ПРЛ с его максимумом в 3-м триместре (по отношению к таковому у небеременных женщин). Изменения концентрации кортизола у этих беременных свидетельствовали о его повышении на протяжении трех триместров беременности с максимумом в 3-м триместре (по сравнению с таковым у небеременных женщин). В предродовой период отмечалось снижение этого показателя. Динамика изменений уровней гормонов гипофизарно-тиреоидной системы, кортизола и пролактинергической активности свидетельствуют о преимущественно адаптивной реакции эндокринной системы у беременных со средней степенью риска развития перинатальной патологии, что отражает преобладание у них саногенетических механизмов. Однако наблюдаемые отличия в ответной реакции со стороны изучаемых систем организма у этих беременных свидетельствуют о дестабилизации функциональной системы и возможно последующей дезинтеграции ее при недостатке активности компенсаторно-приспособительных процессов.

При анализе изучаемых показателей на протяжении беременности у женщин с высокой степенью риска развития перинатальной патологии были установлено, что у них ко 2-му триместру беременности отмечается резкое увеличение концентрации Т4, незначительное повышение ТЗ и снижение ТТГ. В дальнейшем, к 3-му триместру беременности, у женщин с высоким риском перинатальной патологии установлено резкое снижение уровня Т4, при продолжающемся плавном повышении ТЗ и умеренном уве-

личении тиреотропной функции гипофиза. В предродовом периоде у беременных с высоким риском перинатальной патологии выявлено резкое снижение уровня ТЗ и увеличение ТТГ при неизменном уровне Т4, что свидетельствует о дизадаптивной реакции гипофизарно-тиреоидной системы и, как следствие, об истощении функции щитовидной железы. Динамика изменений концентраций кортизола и пролактина у женщин данной группы, а именно, резкое увеличение уровней кортизола и пролактина во 2-м триместре, с продолжением роста пролактина на протяжении 3-го триместра, предродового периода и резкое снижение кортизола на протяжении 3-го триместра, предродового периода, также свидетельствуют о большем напряжении со стороны пролактинергической системы и истощении кортикостероидной функции коры надпочечников.

Таким образом, обобщая характер изменений, выявленных в системе нейроэндокринной регуляции, и сопоставляя их с клинической картиной течения беременности у женщин с высокой степенью риска развития перинатальной патологии, можно предположить следующее.

В образовавшейся физиологической функциональной системе «мать–внезародышевые органы–плод» уже в 1-м триместре происходит ее дезинтеграция. В дальнейшем, в условиях длительного преобладания патогенетических факторов, нарушаются механизмы саморегуляции и компенсации, что приводит к окончательному разрушению физиологической системы и формированию патологической системы по Г.Н. Крыжановскому [4]. Это соответствует 2-му триместру беременности. Дальнейшая дезинтеграция элементов, входящих в состав данной системы, способствует завершению создания патологической системы, а ее экспансия и определяет манифестацию клинических проявлений патологии беременности.

Следует подчеркнуть, что изменения концентраций изучаемых гормонов в динамике беременности у женщин с высоким риском развития перинатальной патологии свидетельствуют о преимущественно дизадаптивных реакциях эндокринной системы, обуславливающих постепенное преобладание патогенетических механизмов над саногенетическими.

Таким образом, выявленные закономерности формирования адаптивных и дизадаптивных реакций изучаемых отделов эндокринной системы могут служить объективными критериями оценки физиологической и патологической беременности и обосновывают возможность направленной коррекции указанных сдвигов в системе эндокринной регуляции.

## Литература

1. Иванченко С.А. Особенности формирования адаптационного синдрома при тяжелом гестозе // Врачебное дело. 2000. 1: 51–54.  
Ivanchenko S.A. Peculiarities of adaptation syndrome formation under severe gestosis // Vrachebnoe delo. 2000. 1: 51–54.
2. Tamini R., Lagiou P., Vatten L.J. et al. Pregnancy hormones, pre-eclampsia and implications for breast cancer risk in the offspring // Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev. 2003. 12(7): 647–650.
3. Колесников С.И., Морозова Л.М. Генетико-физиологические взаимоотношения матери и плода. Новосибирск: Наука, 1985. 181 с.  
Kolesnikov S. I., Morozova L.M. Genetically physiological relationship of mother and a fetus. Novosibirsk: Nauka, 1985. 181 p.
4. Крыжановский Г.Н. Патологическая система // Вестн. РАМН. 1998. 8: 3–8.  
Kryzhanovskiy G.N. Pathologic system // Bull. RAMS. 1998. 8: 3–8.

## LAW OF DEVELOPMENT OF ADAPTIVE AND DISADAPTIVE REACTIONS OF NEUROENDOCRINAL REGULATION SYSTEM WITHIN THE COURSE OF PREGNANCY IN WOMEN WITH DIFFERENT DEGREE OF RISK FOR PERINATAL PATHOLOGIC BEHAVIOUR

Leonid Fedorovich SHOLOKHOV, Lyubov' Iljinichna KOLESNIKOVA,  
Natalia Vladimirovna PROTOPOPOVA, Boriss Aleksandrovich FEDOROV

*Russian Academy of Medical Sciences Siberian Branch, Scientific Centre of the Problems of Family Health and Human Reproduction, Irkutsk*

The changes in endocrine system within the course of pregnancy can be used as the criteria to estimate the risk of perinatal pathology behavior.

**Key words:** hormones, pregnancy, perinatal pathology

*Sholokhov L.F. – Doct. Med. Sci., head of lab. of physiology and pathology of endocrine system, e-mail: iphr@sbamsr.irk.ru*

*Kolesnikova L.I. – Corr. Memb. RAMS, director*

*Protopopova N.V. – Doct. Med. Sci., professor, head of lab. of auxiliary reproductive techniques and perinatal medicine*

*Fedorov B.A. – Cand. Med. Sci., senior researcher of lab. gynecological endocrinology*