

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ С ПОМОЩЬЮ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР

(ДГП «Институт физиологии человека и животных» РГП ЦБИ КН МОН РК)

Рассматривается влияние стрессовых воздействий на состояние репродуктивной функции у женщин в период беременности. Раскрывается роль нейро-эндокринной системы в обеспечении адаптационных процессов у беременных. Дается характеристика негативного влияния факторов окружающей среды на репродуктивное здоровье жительниц Казахстана. Предлагаются методы коррекции нарушений адаптации организма беременных с помощью оздоровительных процедур.

Беременность – сложный физиологический процесс, возникший в ходе эволюции для создания максимально комфортных условий для развития человеческого эмбриона и плода. С началом беременности у женщины возникает гестационная доминанта, под влиянием которой в ее организме начинают происходить физиологические преобразования [1]. Данные процессы направлены на создание специфических условий среды, которые должны обеспечить реализацию наследственно обусловленных периодов антенатального развития организма. Наиболее сильные изменения в организме при беременности заключаются в быстром увеличении матки и молочных желез. Деятельность матки связана с созданием оптимальных условий для роста и развития плода. Молочные железы начинают активно функционировать после родов, обеспечивая новорож-

денного необходимыми питательными, минеральными и биологически активными веществами, что является важным для постнатального онтогенеза. До родов в них активно протекают процессы предлактационной дифференцировки тканей [2]. Специфика уникальной функциональной системы «мать-плод» определяется сложным характером процессов взаимной адаптации матери и плода, постоянно меняющихся во времени. Поэтому развитие плода во многом зависит от состояния компенсаторно-адаптационных механизмов у матери.

Значительную роль в приспособительных реакциях организма играет эндокринная система [3-5]. Кроме того, гормоны обеспечивают нормальное функционирование и взаимодействие системы «мать-плод» [6]. Любые факторы, оказывающие влияние на деятельность эндокринной си-

стемы матери, в частности, сильные и многократные стрессы, могут вызвать торможение гестационной доминанты и, следовательно, негативно воздействовать на гормональный баланс, метаболизм и развитие плода, что может привести к рождению физиологически незрелых организмов. Залогом рождения здорового и полноценного ребенка является предупреждение гормональных нарушений в пренатальном онтогенезе.

По данным зарубежных авторов, стрессы, перенесенные женщинами во время беременности, приводят к преждевременным родам [7-8], трудному родоразрешению [9], уменьшению веса новорожденного [10], понижению показателей внимания и нейромоторного созревания [11], нарушению формирования полового диморфизма мозга [6]. Так, риск преждевременных родов почти в три раза выше у женщин с высоким уровнем беспокойства, связанного с беременностью, и большим количеством негативных событий жизни [7]. Показано, что вес при рождении уменьшается на 55 г для каждого стрессового случая жизни во время беременности [10]. Schneider с соавт. [11] выявили, что новорожденные у матерей, перенесших стресс на ранней стадии беременности, весят меньше, чем у тех, кто перенес стресс в середине беременности. Более того, в то время как обе группы проигрывали контрольной по показателям внимания и нейромоторного созревания, ранний гестационный стресс приводил к более выраженным моторным нарушениями, чем стресс в середине гестации. Авторы предполагают, что пик чувствительности к стрессу приходится на ранний гестационный период.

Кроме того, нужно учитывать, что дисбаланс лактогенных и стрессорных гормонов во время беременности может привести к нарушению функции молочных желез после родов и недостаточной секреции молока, что также будет отрицательно влиять на здоровье ребенка. Грудное молоко как полигормональный фактор имеет важное значение не только для срочной адаптации новорожденного, но и влияет на вегетативные функции, физическое и психическое развитие ребенка на более поздних стадиях онтогенеза [12]. Гипоалактрия у матери может давать отсроченные эффекты в развитии ребенка, поскольку с грудным молоком дети получают незаменимые

жирные кислоты, необходимые для развития архитектоники головного мозга [13].

Одним из главных негативных переживаний, испытываемых женщинами во время беременности, является страх перед родами. Тревога перед родовой болью приводит к осложнениям во время родоразрешения и постнатальным негативным эмоциям. Поэтому специалисты считают, что для уменьшения риска воздействия перинатальных стрессов необходимо научиться расслабляться и правильно дышать [14-15]. Для этого используются самые различные методы.

Janke [16] показал, что практика релаксации приводила к увеличению длительности беременности и веса новорожденных. Для достижения положительного эффекта использовали терапию с помощью музыки и шума океана [17-18], дыхательную аутогенную тренировку [19-21], а также гипноз [22-25].

Использование программы музыкальной терапии приводило к снижению тревожности во время репродуктивного цикла и повышению уровня успешных родов [18]. Кроме того, показана возможность успокаивать ребенка с помощью пренатальной музыки.

Метод дыхательной аутогенной тренировки, применяемый во время родов, оказывал позитивное влияние на нейро-мышечную релаксацию и физиологическое состояние женщин, вызывая благоприятную модуляцию восприятия боли [20]. Выявлено, что применение данного метода стимулирует секрецию β -эндорфина в течение родов и родоразрешения [21]. Результаты также подтверждают эффективность метод дыхательной аутогенной тренировки для снижения стрессового воздействия родов на мать и ребенка.

Подготовка к родам с помощью гипноза способствовала укорочению I стадии родов, уменьшению использования медикаментов, повышению оценки по шкале Апгар у новорожденных [22]. После использования этого метода женщины имели более низкую оценку послеродовой депрессии.

Представляет интерес тот факт, что благоприятному развитию беременности способствует социальная поддержка будущих матерей [26-27]. Дети беременных с высокой социальной поддержкой рождаются с большим весом и имеют более высокую оценку по шкале Апгар. Кроме

того, у этих женщины реже встречается послеродовая депрессия. Следовательно, на обществе лежит ответственность за организацию всесторонней помощи и поддержки беременным женщинам. Этот вопрос поднимает в своей работе Lederman [28]. Он обсуждает вопрос о необходимости разработки социальных программ, действующих повышению здоровья будущих матерей, адаптации к беременности и снижению риска осложнений в репродукции.

Охрана репродуктивного здоровья женщин является одним из приоритетных направлений государственной политики в Республике Казахстан, так как эта проблема напрямую связана со здоровьем будущих поколений [29]. Современную демографическую ситуацию в нашей стране можно охарактеризовать как критическую. Наблюдается низкая рождаемость и высокая материнская и детская смертность. Беременность у большинства матерей сопровождается многочисленными осложнениями. Ослабление здоровья женщин репродуктивного возраста физиологии и медики во многом связывают с экологической обстановкой. Результаты многочисленных исследований позволяют говорить о выраженном влиянии неблагоприятных экологических факторов на здоровье населения [30-33]. Характерной особенностью проживания людей в Казахстане является сочетание резко континентальных климатических условий, предъявляющих повышенные требования к приспособительным способностям человека, и высокого уровня антропогенно-технического воздействия [34]. Характер дистресса для психики будущих матерей также может иметь трудное социально-экономическое состояние общества [35]. Кроме того, сложившаяся ситуация связана с современным образом жизни, способствующим развитию многих заболеваний [36]. Образ жизни играет важную роль в механизмах адаптации индивида к воздействию социальных и эколого-биологических факторов внешней среды [37].

Одним из объективных показателей реакции организма на негативное воздействие является повышение уровней стрессовых гормонов. Действительно, Sandman с соавт. [38] показали, что после стресса, перенесенного в течение III триместра беременности, в плазме крови матери наблюдается увеличение концентраций АКТГ и

кортизола. По данным [39] у женщин с преждевременными родами содержание кортизола также повышено.

По результатам собственных исследований, в динамике беременности в крови у женщин, проживающих в г. Алматы, наблюдается прогрессирующее увеличение содержания стрессовых гормонов [40-41]. Показано, что в I-м триместре содержание кортизола превосходила контрольные значения на 30,1% ($p < 0,05$), во II-м триместре – на 33,5% ($p < 0,05$), в III-м триместре – на 72,8% ($p < 0,01$). Концентрации адреналина на протяжении всего срока исследования были достоверно выше у беременных женщин, чем в контрольной группе: в I-м триместре – на 67,6% ($p < 0,01$), во II-м триместре – на 110,8% ($p < 0,001$), в III-м триместре – на 132,4% ($p < 0,001$). Секретция норадреналина не испытывала таких значительных изменений. Максимальная разница в основной группе по сравнению с контрольной была отмечена во II-м триместре, составив 15%.

Симптомы различных нарушений встречаются у 91,2% беременных, проживающих в нашем городе. До 70% женщин во время беременности страдают анемией, у 33% фиксировалась угроза прерывания беременности, фетоплацентарная недостаточность наблюдалась в 25% случаев [42]. Воспалительные заболевания перенесли 65% беременных. У 25% женщин наблюдались многоводие, маловодие, длительный безводный период, у 47% – выявлены положительные анализы на внутриутробные инфекции. Приведенные данные свидетельствуют о глубоком нарушении механизмов адаптации у жительниц г. Алматы.

Учитывая все сказанное выше, можно говорить о том, что проблема повышения адаптационных резервов организма будущих матерей является высоко актуальной и социально значимой. К сожалению, несмотря на широкое распространение различных систем оздоровления, в Казахстане ощущается недостаток научно разработанных методик для беременных [43]. Поэтому разработка рекомендаций по оздоровлению женщин в период беременности является очень своевременной и жизненно необходимой.

Одним из направлений, обеспечивающих решение этой проблемы, является оздоровление с применением природных (естественных) факторов. По Аршавскому [36], такие воздействия, как

двигательная активность, температурные перепады и т.д., вызывают в организме реакцию физиологического стресса, способствующего повышению его устойчивости к действию патологических стрессоров. В исследованиях, проведенных отделом природных методов оздоровления НЦ ПФ ЗОЖ МЗ РК, показана высокая эффективность использования естественных факторов для оздоровления различных групп населения [44-46]. Было выявлено, что в основе оздоровительного процесса лежат перестройки в работе нейро-эндокринной системы. Опираясь на полученные результаты, а также на личный опыт применения оздоровительных методик, под руководством Сейтжановой К.Ж. была разработана программа по физической психо-эмоциональной дородовой подготовке беременных [47]. В данной программе в качестве оздоровительных процедур используются физические и дыхательные упражнения, закаливание с применением природных факторов (холодная вода), психотерапевтические беседы.

Обследование беременных, занимающихся физической психо-эмоциональной дородовой подготовкой, выявило следующее [48-50]. Для кортизола характерным было понижение его уровней после применения оздоровительных воздействий во все сроки беременности. Во II и III триместрах отмечалось уменьшение концентраций адреналина, наиболее выраженное при длительных оздоровительных воздействиях. В I и III триместрах имело место понижение содержания норадреналина. Параллельно происходило повышение концентраций пролактина, инсулина и серотонина. Следовательно, применяемые оздоровительные воздействия способствовали снижению уровней стрессовых гормонов, что может служить благоприятным фоном для протекания беременности. Действительно, у беременных, занимающихся оздоровлением, в 1,5-3 раза снижаются следующие осложнения беременности: железодефицитная анемия, гестоз, маловодие, многоводие, угроза прерывания беременности, самопроизвольный выкидыш, замершая беременность, антенатальная гибель плода [47]. Кроме того, вследствие повышения концентраций лактогенных факторов создаются условия для нормального функционирования молочных желез.

В заключение можно сказать следующее. Интенсивное развитие цивилизации оторвало человека от природной среды обитания. Следствием этого явилось ослабление естественных механизмов защиты организма от стрессовых воздействий. Беременные женщины наиболее подвержены негативному воздействию окружающей среды из-за физиологических особенностей деятельности их организма в этот период. Одним из наиболее эффективных методов коррекции адаптационных процессов у беременных является применение природных факторов, способствующих снятию стрессовых реакций и нормализации гормонального фона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Возрастная физиология // Руководство по физиологии. Л.: Наука, 1975. 692 с.
2. Merviel P., Uzan S. Physiological review of the mammary gland development during pregnancy // *Contracept. Fertil. Sex.* 1996. V. 24, № 3. P. 218 – 222.
3. Розен В.Б. Основы эндокринологии. М., 1984. 336 с.
4. Тенпермен Д., Тенпермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. М.: Мир, 1989. 656 с.
5. Држевецкая И.А. Основы физиологии обмена веществ и эндокринной системы. М.: Высшая школа, 1994. 256 с.
6. Држевецкая И.А. Эндокринная система растущего организма. М.: Высшая школа, 1987. 208 с.
7. Dole N. Psychosocial risks for preterm birth // *Dissertation Abst. Intern.: Section B: The Sciences and Engineering.* 2001. V. 62, № 3-B. P.1348.
8. Paarlberg K., Vingerhoets A., Passchier J. et al. Psychosocial factors and pregnancy outcome: A review with emphasis on methodological issues // *J. of Psychosomatic Research.* 1995. V. 39, № 5. P. 563–595.
9. Da Costa D. A prospective study on the influence of stress, social support, and coping on birth outcomes and depressive symptomology during pregnancy and the postpartum // *Dissertation Abst. Intern.: Section B: The Sciences and Engineering.* 2000. V. 60, № 8-B. P. 4213.
10. Wadhwa P., Sandman C., Porto M. et al. The association between prenatal stress and infant birth weight and gestational age at birth: A prospective investigation // *Am. J. of Obstetrics and Gynecology.* 1993. V. 169, № 4. P. 858–866.
11. Schneider M. L., Roughton E. C., Koehler A. J. et al. Growth and development following prenatal stress exposure in primates: An examination of ontogenetic vulnerability // *Child Development.* 1999. V. 70, № 2. P. 263.
12. Лурье С.Б., Canego A.B., Блинова Н.Г. Регуляторная роль грудного молока в формировании типологических особенностей организма // *Эндокринные механизмы регуляции функций в норме и патологии.* Новосибирск, 1997. С. 91-92.
13. Drury P.J., Crawford M.A. Essential fatty acids in human milk // *Clin. Nutr. of the young child.* New York : Raven Press, 1991. P. 302-312.

14. Green J. Expectations and experiences of pain in labor: Findings from a large prospective study // *Birth*. 1993. V. 20, № 2. P. 65–72.
15. Robison C. P. Effects of a stress management intervention on levels of stress and coping among pregnant and parenting adolescents: An investigation (girls) // *Dissertation Abst. International. A (Humanities and Social Sciences)*. 1999. V. 60, № 5-A. P. 1464.
16. Janke J. The effect of relaxation therapy on preterm labor outcomes // *J. Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*. 1999. V. 28, № 3. P. 255–263.
17. Wiand N. E. Relaxation levels achieved by Lamaze-trained pregnant women listening to music and ocean sound tapes // *J. of Perinatal Education*. 1997. V. 6, № 4. P. 1–8.
18. Gonzalez C. E. The music therapy-assisted childbirth program: A study evaluation // *Pre- and Peri-Natal Psychology J.* 1989. V.4, № 2. P. 111–124.
19. Linden W. Autogenic training: A narrative and quantitative review of clinical outcome // *Biofeedback Self-Regulation*. 1994. V. 19, № 3. P. 227–264.
20. Cattani P., Sina P., Picolboni G. et al. Effect of autogenic respiratory training on labor pain. Use of the Vaona algometer // *Minerva Ginecol*. 1991. V. 43, № 11. P. 525–528.
21. DePunzio C., Neri E., Metelli P. et al. The relationship between maternal relaxation and plasma beta-endorphin levels during parturition // *J. Psychosomatic Obstetrics and Gynecology*. 1994. V. 15, № 4. P. 205–210.
22. Harmon T., Hynan M., Tyre T. Improved obstetric outcomes using hypnotic analgesia and skill mastery combined with childbirth education // *J. Consulting and Clinical Psychology*. – 1990. V.58, № 5. P. 525–530.
23. Jenkins M., Pritchard M. Hypnosis: Practical applications and theoretical considerations in normal labour // *Br. J. Obstetric Gynecology*. 1993. V. 100, № 3. P. 221–226.
24. Martin A., Schauble P., Rai S. et al. The effects of hypnosis on the labor processes and birth outcomes of pregnant adolescents // *J. Family Practice*. 2001. V. 50, № 5. P. 441–443.
25. Schauble P., Werner W., William E. et al. Childbirth preparation through hypnosis: The hypnoreflexogenous protocol // *Am. J. Clinical Hypnosis*. 1998. V. 40, № 4. P. 273–283.
26. Collins N., Dunkel-Schetter C., Lobel M. et al. Social support in pregnancy; psychosocial correlates of birth outcomes, and postpartum depression // *J. of Personal Social Psychology*. 1993. V. 6, № 6. P. 1243–1258.
27. Feldman P., Dunkel-Schetter C., Sandman C. et al. Maternal social support predicts birth weight and fetal growth in human pregnancy // *Psychosomatic Medicine*. 2000. V. 62, № 5. P. 715–725.
28. Lederman R. Treatment strategies for anxiety, stress, and developmental conflict during reproduction // *Behavioral Medicine*. 1995. V. 21, № 3. P. 113–122.
29. Каюпова Н.А., Мамедалиева Н.М. Актуальные проблемы репродуктивной медицины в Казахстане // *Актуальные проблемы репродуктологии*. Алматы, 1999. С. 6–7.
30. Чусовитина С.Ю., Бочегова И.М., Резинкина О.И. и др. Влияние экологических факторов окружающей среды на репродуктивное здоровье беременных и врожденные пороки детей // *Физиология, адаптация, стресс: Матер. V съезда физиологов Казахстана*. Караганда, 2003. С. 288–290.
31. Шарбаков А.Ж. Гигиенические основы мониторинга объектов окружающей среды и здоровья населения экологически неблагополучных регионов Республики Казахстан // *Автореф. дис. ... д.м.н. Алматы, 2005*. 52 с.
32. Шегирбаева К.Б. Экологическая ситуация и проблемы здоровья населения в Республике Казахстан // *Вестник КазНМУ*. 2006, №2. С. 132.
33. Ко А.Я., Заркешев Э.Г., Чусовитина С.Ю. и др. Особенности внутриутробного развития детей в условиях Северо-Казахстанской области // *Матер. VI съезда физиологов Казахстана*. Караганда, 2007. С. 286–288.
34. Байтулин И.О. Экологические проблемы Казахстана // *Вестник МО и Н РК, НАН РК*. 2002, № 1. С.12–17.
35. Сарсенбаева Б.И., Жангалиева Е.К., Испулва Р.Н. Экопсихологическая катастрофа населения // *Валеология: здоровье населения и окружающая среда*. Костанай, 2000. С. 81–82.
36. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. М., 1982.
37. Шарыгин Р.Х. Роль поведенческих доминант в механизмах адаптации // *Эколого-физиологические проблемы адаптации*. Москва, 2001. С. 595–596.
38. Sandman C., Wadhwa P., Chic-DeMet A. et al. Maternal stress, HPA activity, and fetal/income outcome // *An. of the New York Academy of Science*. 1997. V. 8, № 14. P. 266–275.
39. Mazor M., Chaim W., Hershkowitz R. et al. Association between preterm birth and increased maternal plasma cortisol concentrations // *Obstetric Gynecology*. 1994. V. 84, № 4. P. 521–524.
40. Куанышбекова Г.А., Дюсембин Х.Д., Смирнова А.Г., Сейтжанова К.Ж. Роль биогенных аминов в адаптационных процессах у беременных женщин // *Вестник КазНУ. Сер. биол.* 2004. №2. С. 86–90.
41. Дюсембин Х.Д., Смирнова А.Г., Куанышбекова Г.А., Сейтжанова К.Ж., Нурлыбаева С.Г. Динамика содержания лактогенных и стрессорных гормонов в крови у женщин в период беременности // *Физиология человека (РФ)*. 2006. №6. С. 114–118.
42. Медеубаева К.К., Абдрахманова Г.Е., Шорина Е.Н. и др. Взаимосвязь здоровья женщин и развитие перинатальной патологии центральной нервной системы у младенцев в условиях г. Алматы // *Вестник КазНМУ*. 2006. №2. С. 207.
43. Сейтжанова К.Д., Палтушева Т.П., Имамбаева Ж.Х. и др. Проблемы формирования здорового образа жизни среди беременных женщин // *Актуальные проблемы оздоровления населения природными факторами*. Алматы, 2002. С. 50–51.
44. Здоровье человека и система П.К. Иванова «Детка». Алматы: Казахский медицинский университет, 1999. 176 с.
45. Дюсембин Х.Д., Палтушева Т.П., Смирнова А.Г., Куанышбекова Г.А. Динамика секреции стрессорных гормонов у человека при занятиях по системе «Детка» // *Вестник КазНУ. Сер. биол.* 2003. №2. С. 115–118.
46. Палтушева Т. Физиологические механизмы закаливания организма природными факторами. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Алматы, 2006. 20 с.
47. Физическая психо-эмоциональная дородовая подготовка беременных. Алматы, 2006. 64 с.
48. Смирнова А.Г., Дюсембин Х.Д., Куанышбекова Г.А., Сейтжанова К.Ж., Палтушева Т.П., Имамбаева Ж.Х. Взаимодействие лактогенных и стрессорных гормонов у беременных женщин в процессе оздоровления // *Известия НАН РК. Сер. биол. и мед.* 2004. №3. С. 59–65.

49. Смирнова А.Г., Куанышбекова Г.А. Участие серотонина и гистамина в реакции организма на оздоровительные воздействия у женщин в период беременности //Хирургия, морфология, лимфология (Кыргызская Республика). 2007. Т.4, №7. С. 76-77.

50. Смирнова А.Г., Дюсембин Х.Д., Сейтжанова К.Ж. Нейро-гормональный механизм воздействия оздоровительных процедур на организм беременных женщин //Физиология человека (РФ). 2008. №3. С. 1-4.

Резюме

Стрессік түрткілердің әйелдердің ұрпақ өсіру қабілетінің жүктілік кезінде әсері қарастырылады. Жүктілердің бейімделу үрдістерін қамтамасыздандыру нейро-эндокрин жүйесінің рөлі айқындалады. Қазақстан тұрғында-

рының ұрпақ өсіру қабілетіне қолайсыз факторлардың әсері туралы айтылады сауықтыру шараларының көмегімен организмнің бейімделуін дұрыс жолға қою әдістері ұсынылады.

Summary

The influence of stress actions on women reproductive function at the period of pregnancy is examined. The role of neuro-endocrine system in the provision of adaptive processes in pregnant women is opened. The characteristic of the negative influence of the environmental factors on reproductive health of Kazakhstan residents is given. The methods of adaptation abnormalities correction of the pregnancy women organism with sanitary procedures treatment are required.