

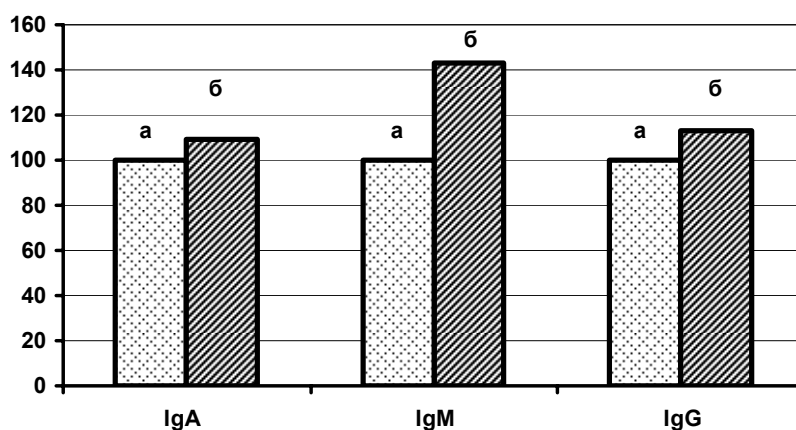
По оси абсцисс: содержание лейкоцитов (WBC), уровень (%) лимфоцитов (LYMPH%), уровень (%) базофилов, эозинофилов и моноцитов (MXD%), уровень (%) нейтрофилов (NEUT%), абсолютное количество лимфоцитов (LYMPH#), абсолютное количество базофилов, эозинофилов и моноцитов (MXD#), абсолютное количество нейтрофилов (NEUT#) у беременных женщин до начала занятий (а) и после применения оздоровительных процедур (б); по оси ординат: регистрируемые параметры (%).

Рисунок 3 – Изменение показателей по лейкоцитам у беременных женщин при оздоровительных воздействиях

У беременных, занимающихся оздоровлением, отмечено увеличение как общего содержания белых кровяных клеток (на 13%), так и уровней всех изученных классов лейкоцитов: малых клеток (лимфоцитов) – на 7,4%, средних клеток (эозинофилы+базофилы+моноциты) – на 25,6%, крупных клеток (нейтрофилов) – на 11,5% (рисунок 3). Кроме того, найдены изменения в относительном содержании разных типов лейкоцитов. Относительные уровни лимфоцитов и нейтрофилов понизились на 4,2% и 1% соответственно, а средних клеток, напротив, повысились на 13,4%.

Изучение концентраций иммуноглобулинов в крови обследованных выявило, что содержание IgA после цикла оздоровительных занятий повысилось на 9,4%, IgM – на 43%, IgG – на 13% (рисунок 4).

Таким образом, в настоящей работе было выявлено, что оздоровительные процедуры с применением природных факторов оказывали стимулирующее воздействие на процессы гемопоэза у беременных женщин. При этом наблюдались как количественные, так и качественные изменения. Уровень гемоглобина и показатель гематокрита выросли за счет увеличения общего количества красных клеток крови. Рост числа эритроцитов сопровождался уменьшением их объема, вследствие этого происходило понижение среднего содержания гемоглобина в эритроцитах. Однако средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах увеличивалась, поэтому способность эритроцитов к переносу кислорода не снижалась. Наоборот, можно говорить об улучшении снабжения тканей кислородом, так как уменьшение объема эритроцитов облегчает их продвижение по мелким капиллярам.



По оси абсцисс: исследуемые классы иммуноглобулинов у беременных женщин до начала занятий (а) и после применения оздоровительных процедур (б); по оси ординат: регистрируемые параметры (%).

Рисунок 4 - Содержание иммуноглобулинов А,М,Г в крови у беременных женщин при оздоровительных воздействиях

Небольшой лейкоцитоз у женщин, занимающихся оздоровлением, свидетельствует об активизации у них системы клеточного иммунитета. Представляет интерес, что максимальный прирост наблюдался для средних клеток. Повышение числа клеток этого типа, по-видимому, связано с активными процессами, протекающими в тканях при воздействии холодной воды. Дыхательные и физические упражнения, выполняемые до обливания, стимулировали работу кровеносной системы. Кратковременное холодное воздействие вызывало рефлекторную реакцию поверхностных сосудов кожи, при этом происходила так называемая «игра сосудов» /6/. Тем самым создавались условия, способствующие выведению шлаков и токсинов, накапливающихся в тканях в процессе жизнедеятельности. Поэтому преимущественное увеличение количества эозинофилов, базофилов и моноцитов, возможно, является реакцией организма, направленной на обезвреживание этих веществ. В пользу данного предположения свидетельствуют результаты, полученные нами при изучении нейрогормонального статуса беременных, занимающихся оздоровлением. В их крови имело место понижение концентрации кортизола /4/, а также колебания уровня гистамина, не всегда однозначные /7/. Как известно, кортизол (гидрокортизон) способствует переходу эозинофилов и базофилов в ткани, т.е. понижает их количество в крови /8/. Следовательно, уменьшение содержания этого гормона в крови беременных при использовании оздоровительных процедур будет служить одним из факторов, приводящих к повышению числа средних клеток. К тому же, известно, что эозинофилы и базофилы участвуют в обмене гистамина в организме.

Увеличение количества иммуноглобулинов, показанное в настоящей работе, не превышало норму, поэтому полученные результаты можно рассматривать как позитивные для организма беременных. Сложная экологическая обстановка в г. Алматы способствует развитию иммунодефицитных состояний, которые наиболее сильно проявляются в период беременности.

Необходимо отметить, что выявленные изменения гематологических показателей были вызваны кратковременным воздействием оздоровительных процедур (в течение 10 дней). Можно предположить, что увеличение срока оздоровления повлечет за собой более выраженный антианемический эффект и стабилизацию клеточного и гуморального иммунитета. Кроме того, дальнейшие исследования в данном направлении позволят разработать методы оценки эффективности оздоровительных воздействий и коррекции индивидуальных реакций в организме беременных женщин с использованием гематологических показателей.

Проведенное исследование показало перспективность применения оздоровительных процедур с использованием природных факторов для нормализации уровня гемоглобина и профилактики анемии у беременных женщин, а также для активизации клеточного и гуморального иммунитета.

Литература

- 1 Сембаева А.Д. Функционально-метаболический потенциал иммунокомпетентных клеток при железодефицитных состояниях в условиях беременности // Доклады НАН РК. 2000. № 6. С. 72-76.
- 2 Дюсембин Х.Д. Соотношение лактогенных и стрессовых гормонов у кормящих матерей в период лактогенеза и при анемической гипогалактии // Доклады НАН РК. 2001. № 1. С. 81-85.
- 3 Дюсембин Х.Д., Смирнова А.Г. Особенности лактационной функции у женщин при анемии // Известия НАН РК. Сер. биол. и мед. 2003. № 3. С. 73-78.
- 4 Smirnova A.G., Dyusembin Kh.D., Seitzhanova K.D. The neurohormonal mechanism of the effects of health promotion procedures on pregnant women // Human physiology. 2008. V. 34. № 3. P. 380-383.
- 5 Физическая психо-эмоциональная дородовая подготовка беременных. Алматы, 2006. 64 с.
- 6 Оздоровление по системе П.К. Иванова «Детка». Астана, 2003. 34 с.
- 7 Смирнова А.Г., Куаньшибекова Г.А. Участие серотонина и гистамина в реакции организма на оздоровительные воздействия у женщин в период беременности // Хирургия, морфология, лимфология. 2007. Т.4, №7. С. 76-77.
- 8 Хэм А., Кормак Д. Гистология. М.: Мир, 1983. Т. 2. 254 с.

Тұжырым

Табиғи факторларды пайдалан отырып, сауықтыру жұмыстарымен шұғылдану кезіндегі жүкті әйелдердің гематологиялық көрсеткішін зерттеу жұмыстары жүргізілді. Сауықтыру жұмыстары қан клеткаларының көбеюіне алып келетіндігі көрсетілген. Сонымен бірге анемия ауруы және клеткалық және гуморалдық иммунитет белсенділігінің төмендеуі, гемоглобин деңгейінің қалыпына келуі байқалады.

Summary

Studying haematological parameters at the pregnant women, engaged by health promotion with use of natural factors was lead. It was shown, that health promotion procedures promote increase in quantity of blood cells. Thus normalization of a level of haemoglobin, decrease in disease by an anemia and activization of cellular and humoral immunity were observed.

УДК 612.664+612.118.2

Смирнова А.Г.

ВЛИЯНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР НА СОДЕРЖАНИЕ БИОГЕННЫХ АМИНОВ И ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В КРОВИ У ЖЕНЩИН В ПЕРИОДЫ МАММО- И ЛАКТОГЕНЕЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

(Институт физиологии человека и животных ЦБИ КН МОН РК)

Выявлены возрастные особенности влияния оздоровительных процедур на содержание адреналина, норадреналина, серотонина, гистамина и иммуноглобулинов А, М, G в крови у беременных женщин и родильниц. Показано, что применение оздоровительных процедур приводит к понижению уровней катехоламинов и увеличению концентраций серотонина, IgA и IgG во всех группах обследованных женщин. Колебания уровней гистамина и IgM не были однозначными. Выраженность изменений в содержании изученных соединений зависела от возраста и стадии репродукции.

В жизненном цикле индивидуального развития особое значение имеют пренатальный и ранний постнатальный периоды, в течение которых здоровье ребенка напрямую зависит от состояния здоровья матери. Поэтому усилия медиков и ученых направлены на поиск путей профилактики и коррекции нарушений репродуктивной функции женщин, проживающих в нашей республике [1].

Уровень здоровья определяется способностью организма адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды. Динамический гомеостаз организма зависит от слаженной работы нервной, эндокринной и иммунной систем, осуществляющих регуляцию функций на системном, органном и клеточном уровнях.

Одним из факторов, значительно влияющих на адаптационные способности человека, является возраст. Ранее нами было показано, что у беременных женщин с увеличением возраста происходит повышение количества стрессовых гормонов [2]. В период раннего лактогенеза группу риска составляют молодые женщины из-за более сильной реакции на родовой стресс. Представляется актуальным исследование возрастных особенностей адаптивных реакций на оздоровительные воздействия в различные периоды репродукции, так это позволит расширить имеющиеся рекомендации по оздоровлению будущих матерей.

Цель настоящей работы состояла в изучении воздействия оздоровительных процедур на содержание биогенных аминов и иммуноглобулинов в крови у женщин различных возрастных групп в периоды беременности и раннего лактогенеза.

Материалы и методы

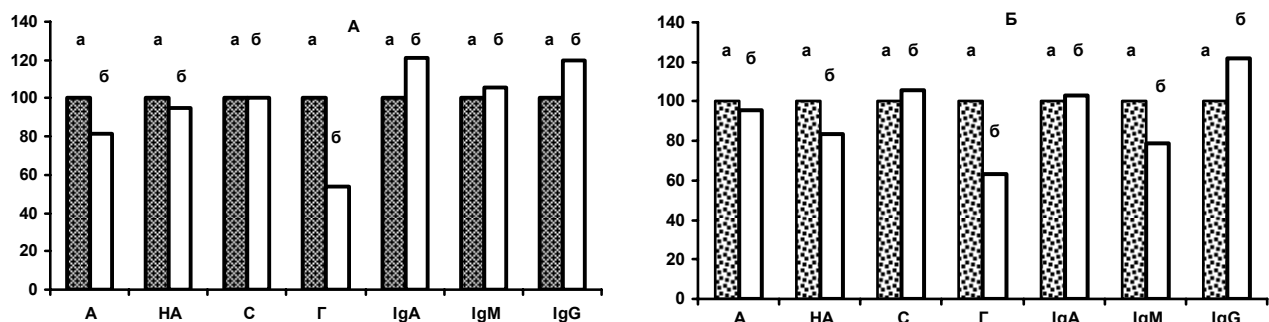
Были обследованы 20 женщин в III триместре беременности, занимавшихся оздоровлением по программе дородовой подготовки, разработанной Сейтжановой К.Д. [3]. В качестве оздоровительных процедур использовались физические и дыхательные упражнения, закаливание с применением природных факторов (холодная вода), психотерапевтические беседы. В зависимости от возраста обследованные были распределены на 2 группы: молодые женщины (17-24 года) (n=10) и женщины старшего возраста (старше 30 лет) (n=10). Обследование проводили до начала занятий и после курса оздоровительных процедур. В 1 сутки после родов были обследованы 40 родильниц. 20 из них во время беременности занимались оздоровлением, 20 женщин составили контрольные группы. Группы по возрасту были составлены аналогично беременным женщинам.

Кровь собирали из локтевой вены утром натощак в охлажденные центрифужные пробирки с гепарином, которые помещали в сосуд с тающим льдом. Полученную кровь центрифугировали 20 минут в рефрижераторной центрифуге ($t=+4^{\circ}\text{C}$, 4000 об/мин). Плазму отделяли, замораживали и хранили до проведения исследования при $t=-20^{\circ}\text{C}$. В плазме крови обследуемых определяли адреналин, норадреналин, серотонин, гистамин и иммуноглобулины А, М и G. Содержание биогенных аминов изучали флюориметрическим методом, используя спектрофлюориметр «Хитачи». Определение концентраций адреналина и норадреналина проводили по Э.Ш. Матлиной [4]. Содержание серотонина и гистамина определяли по методу Ц.И. Герасимовой [5]. Для изучения содержания иммуноглобулинов А, М, G применяли иммуноферментный метод, используя стандартные наборы реактивов.

При статистической обработке результатов исследования рассчитывали среднюю арифметическую, ее ошибку ($M\pm m$), среднее квадратичное отклонение (σ). Достоверность различий оценивалась по t-критерию Стьюдента. Для удобства сопоставления данных контрольные величины были взяты за 100% и относительно них были рассчитаны изменения показателей.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное исследование показало, что оздоровительные процедуры оказали выраженное воздействие на уровни биогенных аминов и иммуноглобулинов у беременных обеих групп. Так, у молодых женщин было выявлено понижение концентрации адреналина на 18,6%, норадреналина - на 5%, гистамина - на 45,9% (рисунок 1). Уровень серотонина при этом вырос на 0,6%, IgA - на 21,3%, IgM - на 5,4%, IgG - на 20,1%. У женщин старшей группы наблюдалось уменьшение содержания адреналина на 4,4%, норадреналина - на 16,6%, гистамина - на 37%, IgM - на 21,3%. Одновременно происходил подъем уровней серотонина на 5,8, IgA - на 2,7%, IgG - на 22%.



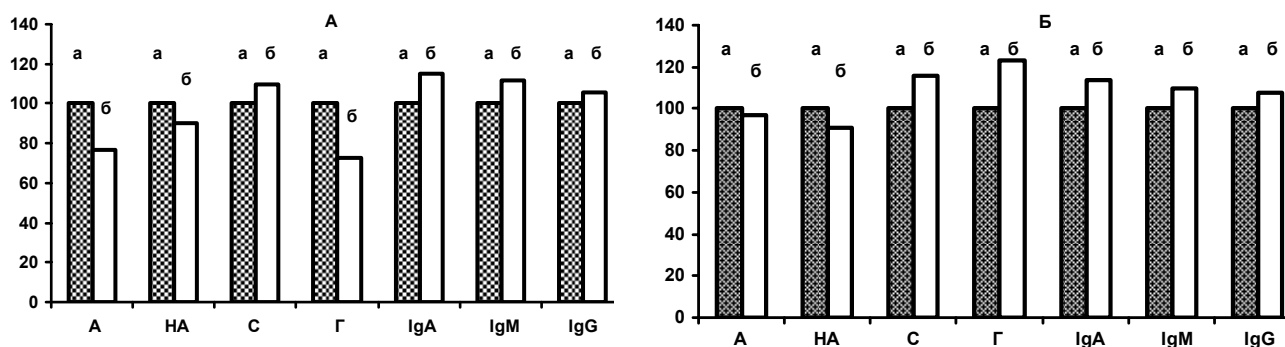
По оси абсцисс: исследуемые соединения: А – адреналин, НА – норадреналин, С – серотонин, Г – гистамин, IgA, IgM, IgG – классы иммуноглобулинов.

По оси ординат: содержание исследуемых соединений в %.

Обозначения: А – молодые женщины, Б – женщины старшего возраста; а – до начала занятий, б – после курса оздоровительных процедур.

Рисунок 1 – Содержание биогенных аминов и иммуноглобулинов в крови у беременных женщин в зависимости от возраста

Было выявлено, что применяемые процедуры оказывали оздоровительное воздействие и после родов (рисунок 2). У молодых родильниц, занимавшихся оздоровлением во время беременности, уровень адреналина был на 23,1% ниже по сравнению с контролем, норадреналина – на 9,8%, гистамина – на 27,5%. Концентрация серотонина при этом была больше на 9,5%, IgA – на 15,2%, IgM – на 11,8%, IgG – на 5,8%. У родильниц старшего возраста в группе с оздоровлением содержание адреналина было понижено на 2,8%, норадреналина – на 9,3%. Уровень серотонина в этой группе был выше на 15,9%, гистамина – на 23,3%, IgA – на 13,8%, IgM – на 9,5%, IgG – на 7,9%.



По оси абсцисс: исследуемые соединения: А – адреналин, НА – норадреналин, С – серотонин, Г – гистамин, IgA, IgM, IgG – классы иммуноглобулинов.

По оси ординат: содержание исследуемых соединений в %.

Обозначения: А – молодые женщины, Б – женщины старшего возраста; а – контрольная группа, б – группа с оздоровительными процедурами.

Рисунок 2 – Содержание биогенных аминов и иммуноглобулинов в крови у родильниц в зависимости от возраста

Анализируя полученные результаты можно сказать, что общим для всех обследованных групп было понижение уровней катехоламинов и увеличение концентраций серотонина в крови у обследованных женщин после применения оздоровительных процедур. Падение концентраций катехоламинов свидетельствует об уменьшении активности симпато-адреналовой системы, играющей в организме адаптационно-трофическую роль [6]. Следовательно, оздоровительные процедуры способствовали уменьшению стрессовых реакций организма. Повышение уровня серотонина является благоприятным фоном для процессов маммо- и лактогенеза [7]. Эти данные согласуются с результатами наших предыдущих исследований, в которых было показано, что оздоровительные процедуры способствуют понижению уровней стрессовых гормонов и увеличению содержания лактогенных факторов [8-10].

В настоящей работе было выявлено, что уменьшение концентрации адреналина при оздоровительных воздействиях было наиболее выражено у молодых женщин, как в период беременности, так и после родов. Следовательно, в этой возрастной категории оздоровительные воздействия вызывают более сильную реакцию со стороны надпочечников. Падение содержания норадреналина, отражающего деятельность нервного звена симпато-адреналовой системы, более наглядно проявилось у беременных старшей возрастной группы. У родильниц не наблюдалось значительной разницы по этому амину в зависимости от возраста. Рост уровня

серотонина был наиболее значительным у женщин старшего возраста в оба исследованных периода, причем максимальное увеличение данного амина отмечено у рожениц. Была выявлена существенная разница концентраций гистамина между обследованными группами, причем колебания этого соединения были неоднозначны. Так, у беременных оздоровительные процедуры вызывали понижение содержания гистамина, максимально проявившееся у молодых женщин. После родов в младшей возрастной группе с оздоровительными воздействиями наблюдалось уменьшение концентрации гистамина, в старшей возрастной группе – увеличение его концентрации. Достоверных изменений по гистамину не было найдено из-за большого разброса индивидуальных данных.

Проведенное исследование также показало, что оздоровительные процедуры приводили к повышению уровней IgA и IgG во всех группах обследованных женщин. Во время беременности более существенный рост концентрации IgA был выявлен у молодых женщин. У рожениц различного возраста не наблюдалось значительной разницы в увеличении содержания иммуноглобулинов этого класса. Рост концентраций IgG после оздоровительных процедур был практически одинаков в обеих возрастных группах беременных женщин. У рожениц также не наблюдалось отличий в этом показателе в зависимости от возраста. Сравнение разных периодов репродукции показало, что наиболее значительный эффект оздоровительные процедуры оказали на увеличение содержания IgG во время беременности. Изменения уровней IgM под воздействием оздоровительных процедур, как у гистамина, не были однозначными. У молодых беременных было отмечено увеличение его содержания, в старшей группе, наоборот, понижение. В период лактогенеза наблюдалось практически одинаковое повышение концентрации IgM в обеих возрастных группах. Учитывая неблагоприятные экологические условия в г. Алматы, которые служат предрасполагающим фактором для развития иммунодефицитных состояний у женщин репродуктивного возраста, повышение уровней иммуноглобулинов можно считать одним из несомненных оздоровительных эффектов применяемых процедур.

Полученные данные свидетельствуют о том, что оздоровительные процедуры способствуют понижению уровня стрессовых реакций организма в периоды беременности и раннего лактогенеза у женщин различных возрастных групп. При этом наблюдается нормализация фона лактогенных факторов. Также происходит активизация специфического звена иммунитета. Различия реакций организма на оздоровительные процедуры в обследованных группах, по-видимому, отражают возрастные особенности протекания адаптационных процессов у беременных и рожениц.

Литература

1 Сейтжанова К.Д., Палтушева Т.П., Имамбаева Ж.Х., Актаева Л.М. Проблемы формирования здорового образа жизни среди беременных женщин // Актуальные проблемы оздоровления населения природными факторами: между. научно-практ. конф. Алматы, 2002. С. 50-51.

2 Смирнова А.Г. Содержание биогенных аминов в плазме крови у женщин в зависимости от возраста и периода репродукции // Вестник КазНУ. Серия биол. 2007, № 4. С. 121-124.

3 Физическая психо-эмоциональная дородовая подготовка беременных. Алматы, 2006. 64 с.

4 Матлина Э.Ш. Метод определения адреналина, норадреналина, ДОФА и дофамина // Методы исследования некоторых систем гуморальной регуляции. М., 1967. С. 136-144.

5 Герасимова Ц.И. Определение серотонина, триптофана, 5-окситриптофана, 5-оксииндолилуксусной кислоты, гистамина и гистидина в одной пробе биологического материала // Лабораторное дело. 1977. №1. С. 14-21.

6 Држевецкая И.А. Основы физиологии обмена веществ и эндокринной системы. М.: Высшая школа, 1994. 256 с.

7 Садых-Заде Р.А. Активация гипоталамического серотонинергического механизма регуляции секреции пролактина и молока // VII Всесоюз. симп. по физиол. и биохим. лактации. Ч. II. Алма-Ата, 1986. С. 60-61.

8 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.

9 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.

10 Смирнова А.Г., Дюсембин Х.Д., Сейтжанова К.Ж. Нейро-гормональный механизм воздействия оздоровительных процедур на организм беременных женщин // Физиология человека (РФ). 2008. Т. 34, № 3. С. 133-136.

Түжырым

Сауықтыру жұмыстары кезінде жүкті әйелдер мен жас босанғандардың қанындағы адреналин, норадреналин, серотонин, гистамин және және А, М, G иммуноглобулин көрсеткіштеріне әйелдердің жас ерекшеліктеріне байланысты екендігі анықталды. Әйелерге сауықтыру жұмыстарын жүргізу кезінде бар тексерілген топтарда катехоламин деңгейінің төмендегендігі және серотонин, IgA және IgG концентрациясының артқандығы байқалады. Гистамин және IgM деңгейінің өзгерістері бір қалыпты болды. Болған өзгерістер жас шамасына және репродукция кезеңіне тәуелділігі анықталды.