

УДК 612.211+618.173+616.839

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ПРИ КЛИМАКТЕРИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕРЕОИЗОМЕРИИ ЖЕНСКОГО ОРГАНИЗМА

Рожков А. В., Линде В. А., Боташева Т. Л., Авруцкая В. В., Барина В. В.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии» Минздрава России. (344012, ГСП-704, г. Ростов-на-Дону, ул. Мечникова, 43, E-mail: Secretary@miiap.ru).

В статье представлены результаты исследования респираторной функции в зависимости от конституциональных особенностей женского организма, наличия или отсутствия сопутствующего климактерического синдрома, адаптационных особенностей сердечно-сосудистой системы и характера вегетативной регуляции в перименопаузальном периоде. Обнаружено, что женщины с латеральным профилем асимметрий «амбидекстры с преобладанием левых признаков», а также «амбидекстры с преобладанием правых признаков» при наличии климактерического синдрома являются группами риска по развитию дисфункциональных отклонений в системе внешнего дыхания во время климакса, тогда как «правши» являются наиболее адаптивной конституциональной подгруппой. Установлено, что дизрегуляторные процессы в кардио-респираторной системе сопровождаются изменениями гормонального и вегетативного статуса.

Ключевые слова: перименопаузальный период, стереоизомерия женского организма, латеральный поведенческий профиль асимметрий, климактерический синдром, адаптационные особенности, вегетативная регуляция.

FUNCTIONAL PECULIARITIES OF EXTERNAL BREATH SYSTEM IN CLIMACTERIC SYNDROME IN DEPENDENCE ON WOMEN ORGANISM STEREOISOMERY

Rojkov A. V., Linde V. A., Botasheva T. L., Avrutskaya V. V., Barinova V. V.

Federal State Budget Establishment "Rostov-on-Don research institute of obstetrics and pediatrics" of Ministry of Health and Social Development of Russian Federation. (344012, Rostov-on-Don, Mechnikova str., 43, E-mail: Secretary@miiap.ru).

The article presents data on the results of the respiratory system study in dependence on constitutional peculiarities of women organism, in dependence on climacteric syndrome, adaptational features of cardiovascular system and vegetative regulation in perimenopausal period. We detected, that women with lateral profile of asymmetry "ambidexters with predominance of left signs" and "ambidexters with predominance of right signs" are in group of risk for the development of disfunctional deviations in the system of external breath in climax, whereas right-handed women are in the most resistant constitutional group. We detected, that disregulative processes in cardiorespiratory system are accompanied by the changes in hormonal and vegetative status.

Keywords: perimenopausal period, stereoisomery of women organism, lateral behavioral profile of asymmetry, climacteric syndrome, adaptational peculiarities, vegetative regulation.

Введение

Изучение физиологических особенностей климактерического периода представляет значительный интерес в настоящее время. Во время перименопаузы вместе с угасанием репродуктивной функции в женском организме формируются возрастные изменения в других органах и системах, ограничивающие адаптационные возможности и являющиеся основой для возникновения заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем [1,2,6,8]. Появление обменно-эндокринных, вегетативных и психо-эмоциональных отклонений на фоне возрастных изменений в репродуктивной системе свидетельствует о непосредственном участии центральных мозговых структур в формировании

климактерических нарушений: у 50–65 % женщин под влиянием неблагоприятных факторов развивается климактерический синдром (КС) [5,8,9,10]. Одновременно с дезадаптивными механизмами, в организме женщин активизируются механизмы, опосредующие формирование устойчивости, поддержание гомеостаза, которые в значительной степени модулируются конституциональными особенностями, к числу которых относятся морфо-функциональные асимметрии женского организма [1,2,3,7,9]. Адаптивность и резистентность женского организма, основанная на принципе морфо-функциональной стереоизомерии, формируется, начиная с пубертатного возраста. Затем, до наступления первой беременности, в норме у женщин репродуктивного возраста ежемесячно образуется фолликулярно-овуляторная функциональная система, представленная одним доминантным яичником [4], которая в последующем сменяется на латерализованную гестационную систему. Таким образом, к моменту наступления климакса в женском организме происходит многократная смена латерализованных репродуктивных систем, влияющих на исходный фило-генетический профиль асимметрий, от характера которых зависит течение перименопаузы [1,2]. Однако влияние стереоизомерии женского организма на функционирование кардиореспираторной системы на этапе ПМП практически не изучено. Выявление влияния конституциональных особенностей на кардио-респираторную систему женщин может оказаться недостающим звеном в прогнозировании дыхательной и сердечно-сосудистой патологии у женщин в постменопаузе.

Цель: изучение функциональных особенностей респираторной системы у женщин с различным латеральным поведенческим профилем асимметрий при климактерическом синдроме.

Материалы и методы исследования

Обследованы 750 женщин в возрасте от 35 до 60 лет. На основании классификации стадий и номенклатур репродуктивного и пострепродуктивного периодов жизни женщины (Сметник В. П., 2006) были сформированы 3 возрастные группы: женщины позднего репродуктивного периода 35–40 лет (n=250), пременопаузы 41–50 лет (n=250) и постменопаузы 51–60 лет (n=250). На основании результатов тестирования с помощью модифицированного теста Аннет были сформированы подгруппы в зависимости от показателей латерального поведенческого профиля асимметрий. В группе позднего репродуктивного возраста выявлено 99 женщин с правым (П), 31 – с левым (Л) ЛППА и 120 – со смешанным (А) ЛППА, которые также были разделены на амбидекстров с преобладанием правых признаков (Ап) (78 обследованных) и амбидекстров с преобладанием левых признаков (Ал) (42 обследованных). В группе женщин в пременопаузальном периоде: 109 с правым ЛППА, 32 – с левым ЛППА, 69 амбидекстров с преобладанием правых признаков и 40 амбидекстров с преобладанием левых признаков. В группе женщин в периоде

постменопаузы: 105 с правым ЛППА, 29 – с левым ЛППА, 77 амбидекстров с преобладанием правых признаков и 39 амбидекстров с преобладанием левых признаков поведенческого профиля.

В работе были использованы следующие методы исследования: выявление степени тяжести климактерических нарушений, основанное на оценке менопаузального индекса Куппермана в модификации Уваровой, включающего 34 признака, субъективно отражающие общее состояние женщины; определение показателей латерального поведенческого профиля асимметрий при помощи модифицированного теста Аннет; исследование функциональных особенностей системы внешнего дыхания при помощи спирографии (Аппарат спирометр СП-01 с цифровой индикацией результатов, ГИ-ЕФ.941324.002 ТУ НПО «Старт» Россия, регистрационный №92/135-290); исследование гормонального статуса (уровень ЛГ, ФСГ, эстрадиола, прогестерона, тестостерона проводили с помощью иммуноферментного анализа (DELFIANfsh (WallacOy, Turku, Finland), ELISA, фирмы BUNLMANN, Германия, «ИБЛ Интернейшнл ГмбХ»); изучение показателей вегетативной регуляции при помощи ортоклиностатической пробы; для оценки уровня функционирования системы кровообращения и определения ее адаптационного потенциала был использован индекс функциональных изменений по А. П. Берсеновой; исследование гормонального статуса (уровень фолликулостимулирующего, лютеинизирующего гормона, прогестерона, тестостерона, эстрадиола в сыворотке крови) проводили с помощью иммуноферментного анализа на анализаторе «Пикон».

Результаты

На основании результатов тестирования по Купперману в модификации Е. В. Уваровой было установлено, что в обследуемой выборке в пременопаузе климактерический синдром регистрировался у 30,7 % женщин, а в постменопаузе – у 73,3 % обследуемых. Клинические проявления КС, способствовавшие формированию кардио-респираторных отклонений у женщин различных конституциональных подгрупп, выявлялись на фоне гормональной дисфункции: снижения уровня эстрогенов в 3 раза, прогестерона – в 2 раза, увеличения фолликулостимулирующего гормона в 4,5 раза (табл. 1).

Таблица 1

Показатели гормонального статуса женщин в позднем репродуктивном, пременопаузальном и постменопаузальном периодах в зависимости от наличия или отсутствия сопутствующих климактерических нарушений

	Репродуктивный период n=92	Пременопауза n=88		Постменопауза n=90	
		Без КН	С КН	Без КН	С КН
ЛГ, МЕ/л	4,1±0,8	6,2±1,1	9,1±1,3*	#20,7±2,3*/**	#29,8±4,1*/**
ФСГ, МЕ/л	5,3±1,2	9,3±0,8*	12,4±1,9*	#35,0±4,2*/**	#42,8±3,2*/**
Эстрадиол, нг/мл	63,3±4,7	42,8±1,2*	30,2±4,7*/**	#35,0±4,2*/**	20,7±3,7*

Прогестерон, нг/мл	5,2±0,7	4,1±1,0	2,1±0,7*	3,4±0,7	2,0±0,4*/**
Тестостерон, нг/л	1,2±0,1	0,9±0,2	0,6±0,1*	0,7±0,2*	0,5±0,2*

Примечание: $p < 0,05$; * статистически обоснованные различия относительно РП; ** статистически достоверные различия между группами ПреМ без КН и ПреМ с КН, ПостМ без КН и ПостМ с КН; # – достоверность различий в пре- и постменопаузе. КН – климактерические нарушения.

При совместном анализе характера респираторных отклонений, клинических проявлений КС и стереоизомерии женского организма было обнаружено, что у наибольшего числа «правшей» как при отсутствии, так и при наличии КС отмечались оптимальные респираторные показатели (табл. 2). У женщин, имевших нейровегетативные, эндокринно-метаболические и психо-эмоциональные признаки КС, значительно чаще регистрировались респираторные отклонения. Наиболее выраженные нарушения бронхиальной проводимости и снижение жизненной емкости легких были обнаружены у «амбидекстров с преобладанием левых признаков» в пре- и постменопаузе (25 % и 31,8 % соответственно) без сопутствующих проявлений КС, тогда как у «амбидекстров с преобладанием правых признаков» ухудшение респираторных показателей регистрировалось в постменопаузе (12,1 % женщин) при наличии КС его нейро-вегетативной формы (табл. 2).

Таблица 2

Особенности функции внешнего дыхания у женщин с наличием и отсутствием сопутствующих климактерических нарушений в зависимости от латерального поведенческого профиля асимметрий (%)

Респираторные показатели	Отсутствие климактерических нарушений n= 85								Наличие климактерических нарушений n=93							
	Пременопауза n= 61				Постменопауза n= 24				Пременопауза n= 27				Постменопауза n= 66			
	П	Ап	Ал	Л	П	Ап	Ал	Л	П	Ап	Ал	Л	П	Ап	Ал	Л
НБП не обнаружено ЖЕЛ в норме	16,4	21,3	13,1	6,6	29,1	4,2*	12,5	4,2	14,8	11,1 ♦	3,7♦	7,4	10,6 ♦	9,2	3,0	3,0•
Легкие НБП умеренное снижение ЖЕЛ	0	3,3	29,5	1,6	4,2*	4,2♦	25,0	8,3*	0	3,7	25,9	3,7	6,1•	12,1•	31,8	9,1
Выраженные НБП, значительное снижение ЖЕЛ	0	0	6,6	1,6	0	0	8,3♦	0	0	3,7	18,6 •	7,4	1,5	3,0	7,6	3,0
Всего	100,0				100,0				100,0				100,0			

Примечание: $p < 0,05$; * – статистически достоверное отличие респираторных показателей у женщин в пре- и постменопаузе при отсутствии климактерических нарушений в одноименной подгруппе; • – статистически достоверное отличие респираторных показателей у женщин в пре- и постменопаузе при наличии климактерических нарушений в одноименной подгруппе; ♦ – статистически достоверное отличие респираторных показателей в пре- и постменопаузальном периоде с наличием и отсутствием климактерических нарушений. НБП – нарушение бронхиальной проводимости.

Кардио-респираторной системе принадлежит ведущая роль в обеспечении адаптационных процессов, в связи с чем была изучена взаимосвязь адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы с характером респираторных отклонений. Было обнаружено, что наиболее выраженное уменьшение бронхиальной проводимости и

жизненной емкости легких, сопровождавшееся снижением адаптационного потенциала во всех возрастных подгруппах, отмечалось у «амбидекстров с преобладанием левых признаков» (24,3 %), тогда как наиболее оптимальные показатели респираторной функции на фоне неудовлетворительной адаптации у «правшей» (43,1 %) (табл. 3).

Изучение интегративных процессов в женском организме предполагает обязательный учет вегетативного обеспечения функций, от состоятельности которых во многом зависит качество жизни женщины. Адекватный предъявляемому запросу ответ вегетативной нервной системы обусловлен нормальным вегетативным обеспечением.

Таблица 3

Респираторные дисфункциональные отклонения в обследуемой выборке в зависимости от адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы у женщин с различным латеральным поведенческим профилем асимметрий (%)

Респираторные показатели	П n=72				Ап n=69				Ал n=66				Л n=63			
	УА	НМА	НА	СА	УА	НМА	НА	СА	УА	НМА	НА	СА	УА	НМА	НА	СА
НБП обнаружено, ЖЕЛ в норме	43,1 */**	27,7 **	18,0 *	0	31,9 *	11,7 *	15,9	0	4,5 **	4,5 **	9,1	4,5	28,6 */**	9,5 *	25,4 *	0
Легкие НБП, умеренное снижение ЖЕЛ	0	0	5,6 **	5,6	5,8	5,8	20,3 */**	4,3	7,6 **	7,6 **	24,3 *	4,5	4,8 **	6,3	9,5	4,8
Выраженные НБП, значительное снижение ЖЕЛ	0	0	0	0	0	0	0	4,3	6,1 **	7,6 **	13,6 *	6,1 **	0	0	4,8	6,3 **
Всего	100,0				100,0				100,0				100,0			

Примечание: $p < 0,05$; * – статистически достоверное отличие респираторных показателей в обследуемой выборке в зависимости от адаптационного потенциала внутри одной группы; ** – статистически достоверное отличие респираторных показателей в обследуемой выборке в зависимости от адаптационного потенциала у женщин с различным ЛППА. УА – удовлетворительная адаптация; НМА – напряжение механизмов адаптации; НА – неудовлетворительная адаптация; СА – срыв адаптации; НБП – нарушение бронхиальной проводимости.

При этом возможны два варианта нарушения вегетативного обеспечения: недостаточное и избыточное.

В зависимости от характера изменений вегетативных показателей у женщин с наличием или отсутствием сопутствующих климактерических нарушений было обнаружено, что у 45 % обследуемых в перименопаузе регистрировался недостаточный тип вегетативного обеспечения, в 65 % – выявляли избыточный тип вегетативного обеспечения. Установлено, что выраженное нарушение бронхиальной проводимости и снижение жизненной емкости легких в наибольшем числе случаев (19,7 % и 24,2 %) регистрировалось у «амбидекстров с преобладанием левых признаков» при наличии вегетативной лабильности или вегето-сосудистой дистонии, тогда как наиболее оптимальные показатели респираторной функции отмечались у «правшей» (54,1 %) на фоне нормального вегетативного обеспечения (табл. 4).

Таблица 4

Респираторные дисфункциональные отклонения в позднем репродуктивном и перименопаузальном периодах в зависимости от характера вегетативной регуляции у женщин с различным латеральным поведенческим профилем асимметрий (%)

Респираторные показатели	П n=72			Ап n=69			Ал n=66			Л n=63		
	НВО	ВЛ	ВСД	НВО	ВЛ	ВСД	НВО	ВЛ	ВСД	НВО	ВЛ	ВСД
НБП не обнаружено, ЖЕЛ в норме	51,4*	16,7	9,7*	34,8*	14,5	11,6*	13,6**/**	6,2**	4,5*	27,0*	9,5	4,8*
Легкие НБП, умеренное снижение ЖЕЛ	0	8,3	13,9	4,3*	7,2	10,1*	4,5	10,6	9,1	17,4**	20,6**	15,9
Выраженные НБП, значительное снижение ЖЕЛ	0	0	0	0	5,8	11,7**	7,6**/**	19,7**	24,2**/**	0	0	4,8
Всего	100,0			100,0			100,0			100,0		

Примечание: $p < 0,05$; * – статистически достоверное отличие респираторных показателей в зависимости от характера вегетативного обеспечения в обследуемой выборке внутри одной группы; ** – статистически достоверное отличие вегетативного обеспечения в обследуемой выборке в зависимости от респираторных показателей у женщин с различным ЛППА; НБП – нарушение бронхиальной проводимости; НВО – нормальное вегетативное обеспечение; ВЛ – вегетативная лабильность; ВСД – вегето-сосудистая дистония.

Следует также отметить, что у женщин с латеральным поведенческим профилем «амбидекстры с преобладанием правых признаков» ухудшение вегетативного статуса при КС способствовало формированию дисфункциональных респираторных отклонений.

Выводы

1. Установлено, что функциональные процессы в кардио-респираторной системе женщин в динамике позднего репродуктивного, пре- и постменопаузального периодов модулируются его стереоизомерией: наибольшим адаптационным ресурсом обладают «правши» и «амбидекстры с преобладанием правых признаков»; «амбидекстры с преобладанием левых признаков» являются группой риска по развитию дисфункциональных отклонений.
2. В перименопаузальном периоде, на фоне отклонений в гормональном статусе, отмечается повышение межсистемной интеграции в различных звеньях дыхательной и сердечно-сосудистой систем по сравнению с поздним репродуктивным периодом; в зависимости от характера латерального поведенческого профиля асимметрий у «амбидекстров с преобладанием левых признаков» регистрируется наибольшее число высоко достоверных корреляций (коэффициент корреляции $> 0,8$), тогда как у «правшей» и «амбидекстров с преобладанием правых признаков» на фоне высокого регуляторно-адаптивного статуса отмечается их снижение, что указывает на усиление пластичности межсистемных связей, оптимизацию функционального состояния кардио-респираторной системы в данной конституциональной подгруппе.
3. Обнаружено, что сопутствующие нейро-вегетативные, эндокринно-метаболические и психо-эмоционально-климактерические нарушения по индексу Куппермана в модификации Е. В. Уваровой являются фактором риска для формирования дисфункциональных отклонений в системе внешнего дыхания, преимущественно в постменопаузальном периоде у женщин с латеральным поведенческим профилем асимметрий «амбидекстры» как правоориентированной, так и левоориентированной направленности: снижение бронхиальной

проводимости и жизненной емкости легких в 96 % случаев выявляется у «амбидекстров с преобладанием левых признаков» и 87 % – у «амбидекстров с преобладанием правых признаков».

4. Выявлено, что в периоде перименопаузы у «правшей» и «амбидекстров с преобладанием правых признаков» в 68 % отмечается преобладание избыточного вегетативного обеспечения функции кардио-респираторной системы, тогда как у «левшей» и «амбидекстров» в 71 % – его недостаточность.

5. Установлено, что риск развития дизрегуляторных процессов, приводящих к изменению функционирования кардио-респираторной системы в периоде перименопаузы, выявляется в наибольшем числе случаев (78 %) у женщин с вегето-сосудистой дистонией и левым латеральным поведенческим профилем асимметрий.

6. Обнаружено, что у 81 % женщин в перименопаузальном периоде, преимущественно с латеральным поведенческим профилем «амбидекстры с преобладанием левых признаков», снижение адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы (напряжение и срыв адаптации) сопровождается снижением бронхиальной проводимости на 18 % и снижением жизненной емкости легких на 21 %.

Список литературы

1. Боташева Т.Л. Доминантно-асимметричная и хронофизиологическая основа адаптивности и резистентности женской репродуктивной системы / Т.Л. Боташева, А.В. Черноситов, А. В. Хлопонина, Е.Б. Гудзь // Журнал фундаментальной медицины и биологии. – Ростов-на-Дону, 2012. – № 1. – С.50-56.
2. Боташева Т. Л. Хронофизиологические и стереофункциональные аспекты адаптивности и вегетативной регуляции в перименопаузальном периоде / Т. Л. Боташева, И. В. Радыш, О. П. Заводнов, М. А. Закружная и др. // Технологии живых систем. – М., 2012. – Т 9. – № 4. – С. 8-12.
3. Брагина И. И., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.
4. Дубровина С. О. Ангиогенез при имплантации (обзор литературы) / С. О. Дубровина, В. А. Линде, А. М. Маклюк, В. С. Гимбут // Проблемы репродукции. – М., 2011. – № 5. – С.38-41.
5. Зимовина У. В. Синдром психовегетативной дизрегуляции у женщины в периоде ранней постменопаузы и возможности негормональной и гормональной его коррекции: дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 2007. – 177 с.

6. Миронова Н. А. Коррекция вегетативных нарушений у женщин с артериальной гипертензией в климактерическом периоде: дис. ... канд. мед. наук. – Иваново, 2009. – 168 с.
7. Порошенко А. Б. Нейрофизиологический анализ природы и свойств асимметрии женской репродукции: дис. ... канд. биол. наук. – Ростов-на-Дону, 1985. – 285 с.
8. Сметник В. П. Медицина климактерия / под ред. В. П. Сметник. – Ярославль: Изд-во Литера, 2006. – 848 с.
9. Черноситов А. В. Неспецифическая резистентность, функциональные асимметрии и женская репродукция / А. В. Черноситов. – Р/Д.: Изд. СКНЦ ВИ, 2000. – 193 с.
10. Чистякова О.О. Клинико-гормональные соотношения при климактерических психических расстройствах и их динамика в процессе терапии: дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2005. – 128 с.

Рецензенты:

Черноситов А. В., д.б.н., ведущий научный сотрудник, профессор ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии» Министерства здравоохранения РФ, г. Ростов-на-Дону.

Андреева В. О., д.м.н., главный научный сотрудник, ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии» Министерства здравоохранения РФ, г. Ростов-на-Дону.