

ПОКАЗАТЕЛИ ПРО- И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У ЖЕНЩИН С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ

[З. Б. Хаятова¹, Л. А. Шпагина¹, Д. Д. Цырендоржиев^{1,2}, О. Г. Пекарев¹](#)

¹ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздравсоцразвития (г. Новосибирск)

²ФГБУ «НИИ клинической иммунологии» СО РАМН (г. Новосибирск)

Результаты исследования про- и антиоксидантной активности (АОА) сыворотки крови у женщин с железодефицитной анемией и воспалительными заболеваниями органов малого таза свидетельствуют о высоком «напряжении» свободно-радикальных процессов, соответствующих активности воспаления. Лечение женщин группы сравнения комплексом противовоспалительной терапии с препаратами железа способствует повышению прооксидантного потенциала, и на фоне снижения АОА сыворотки крови формируется состояние окислительного стресса. У женщин основной группы (1-я подгруппа) после двухэтапной схемы лечения наблюдали снижение прооксидантного потенциала крови без изменения АОА сыворотки крови, и эта закономерность сохраняется до конца срока лечения.

Ключевые слова: железодефицитная анемия, воспалительные заболевания органов малого таза.

Хаятова Зульфия Базарбековна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: hajtova@mail.ru

Шпагина Любовь Анатольевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии и медицинской реабилитации ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», контактный телефон: 8 (383) 279-99-45, e-mail: lashpagina@muzgkb2.ru

Цырендоржиев Дондок Дамдинович — доктор медицинских наук, профессор ФГБУ «НИИ клинической иммунологии» СО РАМН, профессор кафедры патофизиологии и

клинической патофизиологии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 225-39-78

Пекарев Олег Григорьевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 267-94-11, 226-16-66

Введение. В патогенезе различных патологических процессов важную роль играет реакция свободно-радикального окисления (СРО), выраженность которой зависит от баланса «оксидантов и антиоксидантной системы». Известно, что при различных «аварийных» ситуациях, в том числе при воспалении, смещение баланса в системе «оксидант-антиоксидант» происходит в сторону усиления окислительных процессов, вплоть до развития окислительного стресса, что влечет за собой расширение зоны деструкции и/или очага воспаления [3, 8, 9]. Известно, что не только при воспалении, но и при анемии происходят значительные изменения процессов СРО, которые отрицательно влияют на течение, эффективность лечения и прогноз заболевания [5, 6]. При различных формах анемии установлены нарушения в системе «оксидант-антиоксидант», которые усиливались по мере усугубления тяжести анемии [1–5, 7]. Однако в вопросе об особенностях изменения баланса в системе «оксидант-антиоксидант» при сочетании железодефицитной анемии (ЖДА) и воспаления, в частности воспалительных заболеваний органов малого таза (ВЗОМТ) у женщин, до сих пор нет ясности, поскольку в научной литературе данный раздел представлен очень слабо.

В связи с этим настоящее исследование проведено с целью изучения состояния про- и антиоксидантного потенциала сыворотки крови на фоне лечения у женщин с ЖДА в сочетании с ВЗОМТ.

Материал и методы. Проведено клиническое и лабораторное исследования 68-ми женщин с ЖДА на фоне ВЗОМТ в гинекологических отделениях МБУЗ «Городская клиническая больница № 25» и МБУЗ «Городская клиническая больница № 2» города Новосибирска (основная группа). Обследование включало оценку содержания сывороточного железа, ферритина, общей и латентной железосвязывающей способности сыворотки, уровня трансферриновых рецепторов и эритропоэтина, обследование на инфекции, передающиеся половым путем (ИППП). Средний возраст пациенток в данной группе составил $33,6 \pm 3,1$ года. Критерии исключения пациенток из исследования:

- возраст младше 17 и старше 45 лет;
- наличие злокачественных заболеваний, в том числе женских половых органов, а также костного мозга (лейкозы, лимфопролиферативные заболевания и т. д.);
- наличие активного воспалительного заболевания в экстрагенитальных органах;
- нежелезодефицитные анемии;
- отказ от участия в исследовании.

Клиническая диагностика ВЗОМТ у женщин основывалась на наличии трех и более клинических, лабораторных и ультразвуковых признаков.

Среди женщин этой группы у 43-х пациенток была диагностирована ЖДА I степени тяжести, у 22-х — II степени тяжести. Комплексную оценку окислительного и антиокислительного статуса организма проводили путем определения общей

прооксидантной активности (ПОА) и антиоксидантной активности (АОА) сыворотки крови с расчетом коэффициента соотношения (КС) ПОА/АОА. АОА сыворотки крови определяли по методу Г. И. Клебанова и соавт. [5] на биохемилюминиметре «Скиф-0306М» (СКТБ «Наука», г. Красноярск). Величину АОА выражали в условных единицах, соответствующих кратности подавления хемилюминесценции (ХЛ), индуцируемой перекисью водорода в присутствии сыворотки крови больного. АОА наиболее адекватно отражает состояние антиоксидантной защиты в целом, так как степень подавления ХЛ зависит от содержания в исследуемой сыворотке комплекса неферментативных и ферментативных компонентов антиоксидантной системы, а также от их функциональной активности [5]. ПОА оценивали по действию тестируемой сыворотки крови на интенсивность ХЛ нейтрофилов стандартных пулированных лейкоконцентратов здоровых доноров с люминолом по методу Д. Н. Маянского и соавт. [7]. Величину ПОА выражали как количество ХЛ импульсов, генерируемых одним нейтрофилом (имп/Нф). ПОА сыворотки крови зависит от содержащихся в них факторов, обладающих прооксидантными свойствами. К таким факторам относят в первую очередь активные метаболиты кислорода (АМК), лейкотриены, кинины и провоспалительные цитокины [6]. КС ПОА/АОА является расчетной величиной, позволяющей объективно оценивать баланс про- и антиоксидантного статуса организма.

Для сравнительного анализа параметров исследования в контрольную группу были включены 25 женщин-доноров, признанных практически здоровыми.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью лицензированных пакетов прикладных программ «Statistica 6.0» и «Microsoft Excel 7.0». Вычисляли среднее арифметическое значение (M), ошибку среднего арифметического значения (m); различия между группами оценивали с помощью критерия Стьюдента, достоверными считались результаты при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. У больных с ВЗОМТ и ЖДА I, II и III степени тяжести анемии средние значения ПОА сыворотки крови составили $0,51 \pm 0,02$, $0,37 \pm 0,02$ и $0,35 \pm 0,02 \times 102$ имп/Л/30 мин соответственно. При всех степенях тяжести анемии у женщин основной группы средние значения ПОА сыворотки крови достоверно превышали контрольные цифры ($p < 0,001$).

Среднее значение АОА сыворотки крови у женщин с ВЗОМТ и ЖДА I степени тяжести анемии практически не отличалось от таковых у лиц контрольной группы и в среднем составило $7,6 \pm 0,33$ усл. ед. В то же время при II и III степени тяжести ЖДА у больных с ВЗОМТ АОА сыворотки крови в среднем составила $6,0 \pm 0,3$ и $5,5 \pm 0,17$ усл. ед. соответственно. Для изучения баланса «оксиданты-антиоксиданты» рассчитывали КС ПОА и АОА. У здоровых женщин КС варьировал от 2,0 до 3,0 усл. ед. и в среднем составил $2,5 \pm 0,1$ усл. ед. У женщин с ЖДА и ВЗОМТ при всех степенях тяжести анемии КС были примерно равными и достоверно высокими по сравнению с данными у лиц контрольной группы ($p < 0,01$). Так, у женщин данной группы при I, II и III степени тяжести анемии КС в среднем составил $6,7 \pm 0,1$; $6,2 \pm 0,1$ и $6,3 \pm 0,23$ усл. ед. соответственно.

Больные с ЖДА и ВЗОМТ (основная группа) были разделены на две подгруппы в зависимости от проведенного лечения.

Лечение женщин в 1-й подгруппе проводили в два этапа. Первый этап лечения начинали с комплексной санации очагов инфекции, объем которой зависел от вида возбудителя, степени распространенности воспалительного процесса, затем проводилась

антиоксидатная терапия, дезинтоксикационная (энтеросгель, инфузионная) терапия без препаратов железа.

Второй этап лечения в 1-й подгруппе начинали после купирования воспалительного процесса у женщин с воспалительными заболеваниями внутренних половых органов и подтверждения критериев ЖДА в динамике (повышение уровня сывороточного Trf-Рес, снижение СФ), назначали препараты железа.

Во 2-й подгруппе проводили одновременно лечение препаратами железа и комплексную санацию очагов инфекции, объем которой зависел от вида возбудителя, степени распространенности воспалительного процесса, назначалась антиоксидатная терапия, дезинтоксикационная (энтеросгель, инфузионная) терапия.

Результаты сравнительной оценки ПОА сыворотки крови женщин с ЖДА в сочетании с воспалительными заболеваниями внутренних половых органов в динамике и в отдаленные сроки после проведения различных схем лечения представлены в табл. 1.

К 10-м суткам комплексного противовоспалительного лечения в сочетании с препаратами железа ПОА сыворотки крови женщин 2-й подгруппы значительно возрастала. Так, ПОА сыворотки крови женщин данной подгруппы как с I, так и со II степенью тяжести ЖДА соответственно увеличилась в 1,8 и 1,9 раза относительно соответствующих исходных величин ($p < 0,01$), что было также достоверно более высоким, чем у лиц контрольной группы ($p < 0,001$). На этом сроке наблюдения у женщин 1-й подгруппы, которым проводили только комплексное противовоспалительное лечение (первый этап в схеме терапии), ПОА сыворотки крови снизилась в 1,6 раза (I степень тяжести ЖДА, $p < 0,05$), а при II степени тяжести анемии выявлена лишь тенденция к снижению данного показателя. На этом сроке исследования ПОА сыворотки крови женщин 1-й подгруппы была достоверно ниже, чем у пациенток 2-й подгруппы ($p < 0,01$) (табл. 1).

Таблица 1

Изменение ПОА сыворотки крови разных групп больных ЖДА в сочетании с ВЗОМТ в динамике и в отдаленные сроки после лечения, $\times 102$ имп/Л/30 мин ($M \pm m$)

Срок наблюдения	Степень тяжести анемии				Контроль (n = 25)
	1 подгруппа		2 подгруппа		
	I (n = 24)	II (n = 11)	I (n = 19)	II (n = 11)	
До лечения	0,49 ± 0,03*	0,37 ± 0,02*	0,48 ± 0,04*	0,37 ± 0,03*	0,19 ± 0,01
10 сут	0,31 ± 0,05* ^χ	0,33 ± 0,03* ^χ	0,87 ± 0,06* ^Δ	0,73 ± 0,04* ^Δ	
30 сут	0,22 ± 0,03 ^Δ	0,24 ± 0,02 ^χ	0,28 ± 0,04 ^Δ	0,35 ± 0,03*	
2 мес	0,21 ± 0,04 ^Δ	0,23 ± 0,03*	0,21 ± 0,02 ^Δ	0,26 ± 0,02 ^Δ	

Примечание: * — достоверное различие по сравнению с данными в контрольной группе, ♦ — по сравнению с соответствующими данными до лечения и X — по сравнению с соответствующими данными женщин 2-й подгруппы ($p < 0,05$)

К 30-м суткам наблюдения ПОА сыворотки крови женщин 1-й подгруппы с I степенью тяжести ЖДА резко снизилась в 3,1 раза относительно предыдущего срока исследования ($p < 0,001$) и статистически не отличалась от соответствующей величины контрольной группы. В то же время ПОА сыворотки крови женщин 2-й подгруппы со II степенью тяжести ЖДА также снижалась, но оставалась на достоверно высоком уровне, чем у лиц контрольной группы ($p < 0,05$). В это же время у женщин 1-й подгруппы, которым после предварительного комплексного противовоспалительного лечения в схему терапии были включены препараты железа, вне зависимости от степени тяжести анемии происходила нормализация ПОА сыворотки крови (табл. 1).

На отдаленных сроках наблюдения (2 мес) ПОА сыворотки крови женщин всех сравниваемых подгрупп вне зависимости от степени тяжести ЖДА достигала до нормативных величин (табл. 1). Однако у женщин 2-й подгруппы со II степенью тяжести ЖДА параметр ПОА сыворотки крови в среднем был наибольшим среди сравниваемых подгрупп, что было связано с сохранением у четырех (36,4 %) пациенток высоких значений данного показателя, которые превышали максимальную величину данного показателя у лиц контрольной группы ($0,2 \times 10^2$ имп/л/30 мин).

Результаты сравнительной оценки АОА сыворотки крови женщин ЖДА в сочетании с ВЗВПО в динамике и в отдаленные сроки после проведения различных схем лечения представлены в табл. 2. Результаты исследования показали, что исходная АОА сыворотки крови женщин сравниваемых подгрупп с I степенью тяжести ЖДА не отличалась от соответствующих показателей здоровых женщин, тогда как при II степени тяжести — была достоверно ниже ($p < 0,05$).

К 10-м суткам комплексного противовоспалительного лечения в сочетании с препаратами железа АОА сыворотки крови женщин 2-й подгруппы относительно исходных снизилась, особенно значимое ее снижение было отмечено у пациенток с I степенью тяжести анемии ($p < 0,05$). На этом же сроке наблюдения у женщин 1-й подгруппы, которым проводили только комплексное противовоспалительное лечение (первый этап в схеме терапии), АОА сыворотки крови, напротив, возростала, но по сравнению с исходными значениями рост данного показателя был незначительным (табл. 2).

К 30-м суткам наблюдения АОА сыворотки крови женщин 2-й подгруппы относительно предыдущего срока исследования (10 сут) несколько возросла. При этом у женщин 2-й подгруппы с I степенью тяжести ЖДА АОА сыворотки крови в среднем не отличалась от соответствующего параметра контрольной группы. Однако при II степени тяжести ЖДА среднее значение АОА сыворотки крови женщин 2-й подгруппы было достоверно ниже, чем у лиц контрольной группы ($p < 0,05$).

У женщин 1-й подгруппы, которым после предварительного комплексного противовоспалительного лечения в схему терапии были включены препараты железа, вне зависимости от степени тяжести анемии происходило усиление АОА сыворотки крови (табл. 2). На отдаленных сроках наблюдения (2 мес) АОА сыворотки крови женщин всех сравниваемых подгрупп вне зависимости от степени тяжести ЖДА достигла до нормативных величин (табл. 2).

Однако у женщин 2-й подгруппы со II степенью тяжести ЖДА параметр АОА сыворотки крови в среднем был наименьшим среди сравниваемых подгрупп, что было связано с сохранением у пяти (45,5 %) пациенток низких значений данного показателя, которые были меньше минимальной величины данного показателя у лиц контрольной группы (5,5 усл. ед.).

Таблица 2

Изменение АОА сыворотки крови разных групп больных ЖДА в сочетании с ВЗОМТ в динамике и в отдаленные сроки после лечения, усл. ед. ($M \pm m$)

Срок наблюдения	Степень тяжести анемии				Контроль (n = 25)
	1 подгруппа		2 подгруппа		
	I (n = 24)	II (n = 11)	I (n = 19)	II (n = 11)	
До лечения	7,5 ± 0,4	6 ± 0,3*	7,8 ± 0,6	6 ± 0,5*	7,4 ± 0,2
10 сут	7,8 ± 0,5 X	6,8 ± 0,4X	5,3 ± 0,4*♦	5,1 ± 0,3*	
30 сут	8,8 ± 0,6 X	7,9 ± 0,4♦	6,9 ± 0,5	5,7 ± 0,7*	
2 мес	8,7 ± 0,4	8,1 ± 0,7♦	7,9 ± 0,6	6,7 ± 0,4 8	

Примечание: * — достоверное различие по сравнению с данными в контрольной группе, ♦ — по сравнению с соответствующими данными до лечения и X — по сравнению с соответствующими данными женщин 2-й подгруппы ($p < 0,05$)

Результаты расчета баланса ПОА и АОА сыворотки крови женщин ЖДА в сочетании с ВЗВПО в динамике и на отдаленном сроке после проведения различных схем лечения представлены в табл. 3. Результаты исследования показали, что средние значения соотношения между ПОА и АОА сыворотки крови женщин сравниваемых подгрупп значительно превышали соответствующий показатель у лиц контрольной группы ($p < 0,001$).

К 10-м суткам комплексного противовоспалительного лечения в сочетании с препаратами железа соотношение ПОА и АОА сыворотки крови женщин 2 подгруппы значительно возрастала. Так, соотношение ПОА и АОА сыворотки крови женщин данной подгруппы как с I, так и со II степенью тяжести ЖДА соответственно увеличилось в 2,4 и 2,3 раза относительно соответствующих исходных величин ($p < 0,001$), что было также значительно выше, чем у лиц контрольной группы ($p < 0,001$). В то же время у женщин 1-й подгруппы, которым проводили только комплексное противовоспалительное лечение (первый этап терапии), соотношение ПОА и АОА сыворотки крови при I степени тяжести ЖДА снизилось в 1,7 раза ($p < 0,01$), а при II степени тяжести анемии — в 1,3 раза ($p < 0,05$). В эти сроки исследования показатель соотношения ПОА и АОА сыворотки крови женщин 1-й подгруппы был достоверно более низким, чем у пациенток 2-й подгруппы ($p < 0,01$) (табл. 3).

Таблица 3

Изменение баланса ПОА и АОА сыворотки крови разных групп больных ЖДА в сочетании с ВЗОМТ в динамике и в отдаленные сроки после лечения ($M \pm m$)

Срок наблюдения	Степень тяжести анемии				Контроль (n = 25)
	1 подгруппа		2 подгруппа		
	I (n = 24)	II (n = 11)	I (n = 19)	II (n = 11)	
До лечения	6,5 ± 0,1*	6,1 ± 0,2*	6,8 ± 0,1*	6,2 ± 0,1*	2,5 ± 0,1
10 сут	3,8 ± 0,4*Х	4,8 ± 0,4*Х	16,4 ± 3,2*♦	14,3 ± 2,5*♦	
30 сут	2,4 ± 0,3*Х	2,9 ± 0,3*Х	4,1 ± 0,8*	6,1 ± 1,4*	
2 мес	2,3 ± 0,4♦	2,7 ± 0,4♦	2,7 ± 0,3♦	3,9 ± 1,6♦	

Примечание: * — достоверное различие по сравнению с данными в контрольной группе, $^{\diamond}$ — по сравнению с соответствующими данными до лечения и X — по сравнению с соответствующими данными женщин 2-й подгруппы ($p < 0,05$)

К 30-м суткам наблюдения соотношение ПОА и АОА сыворотки крови женщин 2-й подгруппы с I степенью тяжести ЖДА относительно предыдущего срока исследования (10 сут) снизилось в 4 раза ($p < 0,001$), а при II степени тяжести анемии — в 2,3 раза ($p < 0,01$). Однако у женщин 2-й подгруппы вне зависимости от степени тяжести ЖДА показатели соотношения ПОА и АОА сыворотки крови оставались на достоверно высоком уровне, т. е. были выше, чем у лиц контрольной группы ($p < 0,05$).

У женщин 1-й подгруппы, которым после предварительного комплексного противовоспалительного лечения в схему терапии были включены препараты железа, вне зависимости от степени тяжести анемии средние значения соотношения ПОА и АОА сыворотки крови не отличались от соответствующего показателя у лиц контрольной группы (табл. 3).

В отдаленные сроки наблюдения (2 мес) показатели соотношения ПОА и АОА сыворотки крови женщин всех сравниваемых подгрупп вне зависимости от степени тяжести ЖДА не отличались до контрольных величин (табл. 3). Однако у женщин 2-й подгруппы со II степенью тяжести ЖДА показатель соотношения ПОА и АОА сыворотки крови в среднем был наибольшим среди сравниваемых подгрупп, что было связано с сохранением у трех (27,3 %) пациенток высокого значения данного показателя, который превышал максимальную величину данного параметра у лиц контрольной группы (3,0 усл. ед.).

Таким образом, результаты исследования ПОА и АОА сыворотки крови женщин сравниваемых подгрупп свидетельствуют о том, что в момент поступления в стационар (исходные данные) при сочетании ВЗВПО и ЖДА имеет место высокое «напряжение» свободно-радикальных процессов соответствующих активности воспаления. При этом было выявлено, что лечение женщин 2-й подгруппы комплексом противовоспалительной терапии с препаратами железа способствует повышению прооксидантного потенциала

и на фоне снижения АОА сыворотки крови формируется состояние окислительного стресса, о чем свидетельствует повышение показателя соотношения ПОА и АОА. «Напряжение» свободно-радикальных процессов у женщин 2-й подгруппы сохраняется вплоть до 30 суток. У женщин основной группы после первого этапа лечения (противовоспалительного, антиоксиданты) наблюдали снижение прооксидантного потенциала крови без изменения АОА сыворотки крови, и эта закономерность сохраняется до конца срока лечения.

Список литературы

1. Динамика клинико-гематологических показателей, обмена железа и свободнорадикального окисления липидов у больных железодефицитной анемией на фоне комплексного лечения / Л. Р. Абдулина [и др.] // Клин. лаб. диагностика. — 2007. — № 8. — С. 41–43.
2. Городецкая О. С. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная система защиты у больных хроническим неспецифическим эндометритом / О. С. Городецкая, Р. Чандра Д'Мелло // Соврем. технологии в медицине. — 2011. — № 2. — С. 150–151.
3. Зенков Н. К. Окислительный стресс : биохимический и патофизиологический аспекты / Н. К. Зенков, В. З. Ланкин, Е. Б. Меньщикова. — М. : МАИК "Наука/Интерпериодика, 2001. — 343 с.
4. Зюбина Л. Ю. Патогенез, клиника, диагностика и лечение висцеральных поражений при железодефицитных состояниях : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.16 / Л. Ю. Зюбина ; Новосиб. гос. мед. акад. — Новосибирск, 2000. — 57 с.
5. Клебанов Г. И., Теселкин Ю. О., Бабенкова И. В. // Вестн. РАМН. — 1999. — № 2. — С. 15–22.
6. Кузин В. Б. Влияние препарата трехвалентного железа на перекисное окисление липидов в различных органах белых крыс / В. Б. Кузин, Л. В. Ловцова // Казан. мед. журн. — 2011. — Т. 92, № 2. — С. 254–256.
7. Маянский Д. Н. Диагностическая ценность лейкоцитарных тестов: методические рекомендации / Д. Н. Маянский // Ч. 2. Определение биоцидности лейкоцитов / Д. Н. Маянский [и др.]. — Новосибирск, 1996. — 47 с.
8. Mozuraityte R. The role of iron in peroxidation of polyunsaturated fatty acids in liposomes / R. Mozuraityte, D. Rustat, I. Storro // J. Agric. Food Chem. — 2008. — Vol. 23, N 56 (2). — P. 537–543.
9. Weinberg E. D. Iron out of balance: a risk factor for acute and chronic diseases / E. D. Weinberg // Haemoglobin. — 2008. — Vol. 32 (1–2). — P. 117–122.

INDICATORS OF PRO- AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BLOOD SERUM AT WOMEN WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA AND INFLAMMATORY DISEASES OF PELVIC ORGANS DURING TREATMENT

Z. B. Khayatova¹, L.A. Shpagina¹, D. D. Tsyrendorzhiev^{1,2}, O. G. Pekarev¹

¹SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment» (c. Novosibirsk)

²FSBE «SRI of clinical immunology of the SB RAMS» (c. Novosibirsk)

Results of the study pro-oxidant activity (POA) and antioxidant activity (AOA) of blood serum at women with iron deficiency anemia and inflammatory diseases of the pelvic organs show high «stress» of free-radical processes been according to inflammatory activity. Treatment of comparison group of women with anti-inflammatory therapy with iron medications improves pro-oxidant capacity and the state of oxidative stress is formed against decreasing of AOA in blood serum. Decrease of pro-oxidant potential in blood without changing in AOA of blood serum is observed at women of the main group (1st subgroup) after a two-step regimen, and this pattern is preserved until the end of treatment.

Keywords: iron deficiency anemia, inflammatory diseases of the pelvic organs.

About authors:

Shpagina Lyubov Anatolievna — doctor of medical sciences, professor, head of hospital therapy and medical rehabilitation chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», contact phone: 8(383) 279-99-45, e-mail: lashpagina@muzgkb2.ru

Hayatova Zulfiya Bazarbekovna — candidate of medical sciences, assistant professor of obstetrics and gynecology chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», e-mail: hajtova@mail.ru

Pekarev Oleg Grigorevich — doctor of medical sciences, professor of obstetrics and gynecology chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», office number: 267-94-11, 226-16-66

Tsyrendorzhiev Dondok Damdinovich — doctor of medical sciences, professor of scientific research institute of clinical immunology of the Russian Academy of Medical Science, professor of pathophysiology and clinical pathophysiology chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», office number: 8(383) 225-39-78

List of the Literature:

1. Dynamics of clinical hematologic indicators, exchange of iron and free radical oxidation of lipids at patients with iron deficiency anemia against complex treatment / L. R. Abdulina [etc.] // Clin. lab. diagnostics. — 2007 . — № 8. — P. 41-43.
2. Gorodetskaya O. S. Peroxide oxidation of lipids and antioxidant system of protection at patients with chronic nonspecific endometritis O. S. Gorodetskaya, R. Chandra D'Mello // Modern technologies in medicine. — 2011 . — № 2. — P. 150-151.
3. Zenkov N. K. Oxidizing stress: biochemical and pathophysiological aspects / N. K. Zenkov, V. Z. Lankin, E. B. Menshchikova. — M: IAPC "Science / Interperiodics, 2001. — 343 P.
4. Zyubina L. Y. Pathogenesis, clinic, diagnostics and treatment of visceral defeats at iron deficiency states: autoref. dis. ... Dr. of medical sciences: 14.00.16 / L. Y. Zyubina; NSMA. — Novosibirsk, 2000. — 57 P.
5. Klebanov G. I. Teselkin Y. O, Babenkova I. V // Bull. of the Russian Academy of Medical Science. — 1999 . — № 2. — P. 15-22.
6. Kuzin V. B. Influence of preparation of trivalent iron on peroxide oxidation of lipids in various body organs of white rats / V. B. Kuzin, L. V. Lovtsova // the Kazan. medical journ. — 2011 . — V. 92, № 2. — P. 254-256.
7. Mayansky D. N. Diagnostic value of leukocytic tests: methodical recommendations / D. N. Mayansky // P. 2 . Definition of biocidal materials of leukocytes / D. N. Mayansky [etc.]. — Novosibirsk, 1996. — 47 P.
8. Mozuraityte R. The role of iron in peroxidation of polynn saturadet fatty acids in liposomes / R. Mozuraityte, D. Rustat, I. Storro // J. Agric. Food Chem. — 2008. — Vol. 23, N 56 (2). — P. 537–543.
9. Weinberg E. D. Iron out of balance: arisk factor for acute and chronic diseases / E. D. Weinberg // Haemoglobin. — 2008. — Vol. 32 (1–2). — P. 117–122.