

УДК 615.847.3:618.14-002.2

## ВЛИЯНИЕ ОБЩЕЙ МАГНИТОТЕРАПИИ НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНУЮ СИСТЕМУ ЗАЩИТЫ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ЭНДОМЕТРИТОМ

О.С. Городецкая, Р. Чандра-Д`Мелло,

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»

*Городецкая Ольга Сергеевна – e-mail: ogorodetskaya@mail.ru*

Обследовано 100 пациенток фертильного возраста с хроническим эндометритом, 50 женщин получали традиционное медикаментозное лечение, 50 дополнительно проводилась общая магнитотерапия. Установлено, что при условии применения общей магнитотерапии достигается существенное снижение интенсивности процессов перекисного окисления липидов, что происходит за счет активации антиоксидантной системы защиты.

**Ключевые слова:** хронический эндометрит, перекисное окисление липидов, общая магнитотерапия.

There have been examined 100 female patients of fertile age with chronic endometritis: 50 women got traditional medicament treatment, 50 – with additional general magnetotherapy. It was registered that the use of general magnetotherapy leads to substantial decrease of the intensity of lipid peroxidation processes; it happens due to activation of antioxidant protective system.

**Key words:** chronic endometritis, lipid peroxidation, general magnetotherapy.

### Введение

Проблема хронического эндометрита (ХЭ) в настоящее время весьма актуальна, так как частота этого заболевания, занимающего важное место в структуре воспалительных заболеваний половых органов, в последние годы увеличивается, достигая 14% [1, 2, 3]. Это отчасти связано с широким применением различных внутриматочных манипуляций, абортов, ВМС и т.п., которые являются факторами риска этой патологии [4, 5]. ХЭ приобретает не только медицинское, но и социальное значение, так как он часто вызывает нарушения репродуктивной функции, являясь причиной бесплодия, неудачных попыток ЭКО, невынашивания беременности, осложненного течения беременности и родов [1, 4, 6]. Согласно современным взглядам, хронический эндометрит характеризуют нарушения [7] в системе «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита», которые требуют соответствующей коррекции. С этой целью в комплексном лечении могут быть использованы как экзогенные антиоксиданты, так и немедикаментозные способы стимуляции собственной антиоксидантной системы защиты

(АОСЗ) организма. Известны результаты успешного применения в данной области общей магнитотерапии [8].

**Целью настоящего исследования** было изучить влияние общей магнитотерапии на состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы защиты организма больных с хроническим эндометритом.

### Материал и методы

Для выполнения поставленных в работе целей и задач было обследовано 100 пациенток фертильного возраста с хроническим эндометритом, подтвержденным данными гистологического исследования. Всем пациенткам данной группы проводилась комплексная терапия хронического эндометрита. Комплекс лечения предусматривал следующие компоненты: антибактериальная терапия; иммуномодулирующая и рассасывающая терапия; системная энзимотерапия; метаболическая терапия.

Наряду с медикаментозным лечением 50 больным (I группа) проводилась общая магнитотерапия (ОМТ) на магнито-терапевтической установке «Колибри-Эксперт», создающей импульсы затухающего переменного магнитного поля с

вариациями индукции 3,5–32 мТл с конфигурацией соленидов «призма» в режиме стабилизации (индукция 40% в течение 30 минут) в количестве 10 процедур. Пациентки II группы (50 женщин) получали только медикаментозную терапию.

Для оценки интенсивности свободно-радикального окисления исследовали содержание первичных молекулярных продуктов – диеновых конъюгатов (ДК) в метанол-гексановой липидной фракции (5:1) при длине волны поглощения 233 нм, триеновых конъюгатов (ТК) – в той же фракции при длине волны 275 нм. Полученные результаты представлены в единицах оптической плотности на мг общих липидов (ОЛ). Количество конечных продуктов ПОЛ – полимерных флуоресцирующих оснований Шиффа (ОШ) анализировали с помощью флуориметра при длине волны возбуждения 365 нм и длине волны эмиссии 420 нм. Полученные результаты представлены в относительных единицах оптической плотности на мг общих липидов. Содержание общих липидов в сыворотке крови определяли при помощи диагностических наборов «Lachema».

Активность антиоксидантного фермента каталазы определяли спектрофотометрически по убыли перекиси водорода в среде, единицы измерения – ед./г Нв в мин., супероксиддисмутазы (СОД) – в тесте с нитросиним тетразолием, единицы измерения – Ед/г Нв в мин.

Статистическую обработку материала проводили с помощью пакетов прикладных программ Statistica 6.0, Biostat, Microsoft Excel.

Исследования осуществляли 2-кратно: до начала и через 1 месяц после окончания курса лечения.

### Результаты и их обсуждение

Нами было установлено, что все изучаемые показатели биохимиллюминиметрии исходно отличались от нормальных, при этом достоверно не различались в обеих группах (таблица 1).

**ТАБЛИЦА 1.**

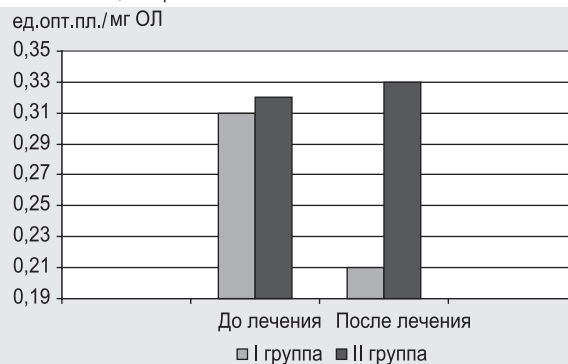
**Влияние общей магнитотерапии (I группа) и традиционного лечения (II группа) на показатели молекулярных продуктов ПОЛ у больных с обострением хронического цервицита**

| Группы больных | ДК, ед.опт.пл./мг общ. липидов |               | ТК, ед.опт.пл./мг общ. липидов |               | ОШ, отн.ед./мг общих липидов |               |
|----------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
|                | До лечения                     | После лечения | До лечения                     | После лечения | До лечения                   | После лечения |
| I (n=50)       | 0,31±0,02                      | 0,21±0,01*    | 0,042±0,002                    | 0,027±0,001*  | 24,4±0,05                    | 13,0±0,02*    |
| II (n=50)      | 0,32±0,01                      | 0,33±0,02**   | 0,038±0,004                    | 0,039±0,002** | 25,3±0,02                    | 23,7±0,03**   |

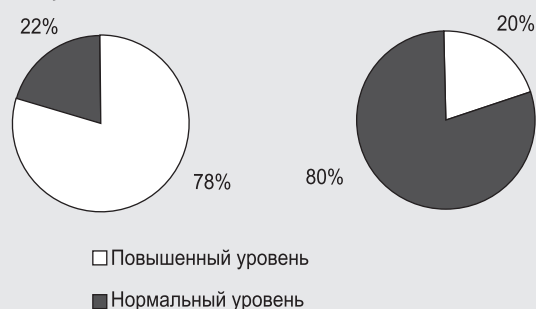
**Примечание:** \* - достоверность различий ( $p < 0,05$ ) показателя по отношению к исходному, \*\* - достоверность различий ( $p < 0,05$ ) показателя II группы по отношению к показателю I группы.

Так, содержание ДК в I группе исходно составило 0,31±0,02 ед.опт.пл./мг общ. липидов, во II 0,32±0,01 ед.опт.пл./мг общ. липидов (в норме 0,22±0,02 ед.опт.пл./мг общ. липидов). Превышение нормативных значений при этом имелось, соответственно, у 42 (84%) и 45 (90%) женщин. Уровень ТК исходно был в I группе 0,042±0,002 ед.опт.пл./мг общ. липидов, во II – 0,038±0,004 ед.опт.пл./мг общ. липидов (в норме 0,027±0,002 ед.опт.пл./мг общ. липидов). Повышенным данный показатель, соответственно, был

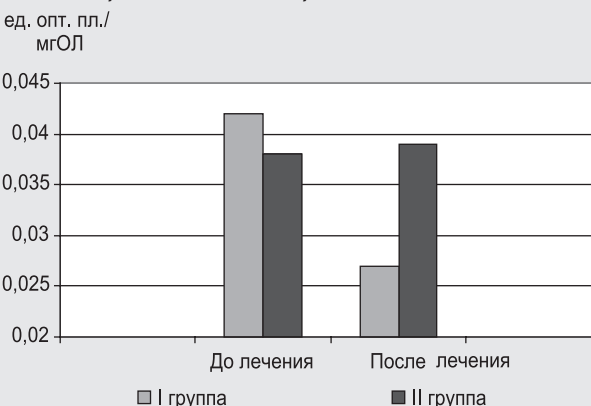
у 46 (92%) и 45 (90%) больных. Показатель ОШ находился в среднем на уровне 24,4±0,05 отн. ед./мг общ. липидов в I группе и 25,3±0,02 отн. ед./мг общ. липидов во II (норма 15,3±0,12 отн. ед./мг общ. липидов). Превышение нормативных значений при этом имелось, соответственно, у 40 (80%) и 39 (78%) женщин. В результате повторного исследования продуктов ПОЛ нами были получены следующие данные. После использования общей магнитотерапии произошло достоверное уменьшение содержания ДК (таблица 1, рис. 1) в среднем на 32% до 0,21±0,01 ед.опт.пл./мг общ. липидов. Нормализация этого параметра имела место у 40 (80%) женщин (рис. 2).



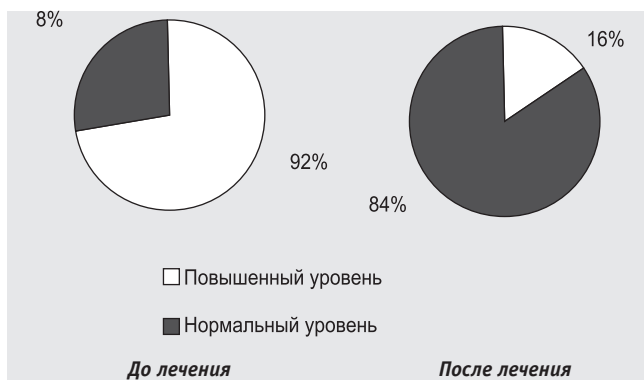
**РИС. 1.**  
**Влияние общей магнитотерапии (I группа) и традиционного лечения (II группа) на уровень ДК у больных с хроническим эндометритом.**



**РИС. 2.**  
**Влияние общей магнитотерапии на уровень диеновых конъюгатов у больных с хроническим эндометритом.**



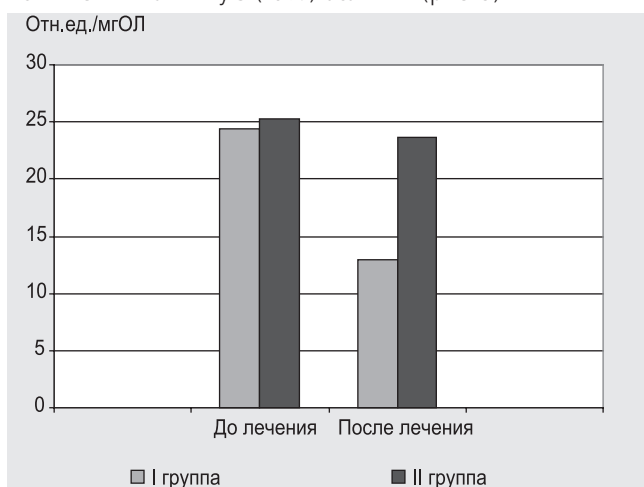
**РИС. 3.**  
**Влияние общей магнитотерапии (I группа) и традиционного лечения (II группа) на уровень ТК у пациенток с хроническим эндометритом.**



**РИС. 4.**  
Влияние общей магнитотерапии на уровень триеновых конъюгатов у больных с хроническим эндометритом.

По окончании лечебных мероприятий с использованием общей магнитотерапии содержание в плазме триеновых конъюгатов уменьшилось на 46,7% ( $p < 0,05$ ) до  $0,027 \pm 0,001$  ед. опт. пл./мг общ. липидов (таблица 1, рис. 3), уровень их оставался выше лишь у 8 (16%) пациенток (рис. 4).

Аналогично на 30,4% ( $p < 0,05$ ) снизился до  $13,0 \pm 0,2$  отн. ед./мг общ. липидов под воздействием общей магнитотерапии уровень наиболее агрессивных, конечных продуктов ПОЛ – оснований Шиффа (таблица 1, рис. 5), оставаясь повышенным лишь у 5 (10%) больных (рис. 6).



**РИС. 5.**  
Влияние общей магнитотерапии (I группа) и традиционного лечения (II группа) на уровень ОШ у пациенток с хроническим эндометритом.



**РИС. 6.**  
Влияние общей магнитотерапии на уровень оснований Шиффа у больных с хроническим эндометритом.

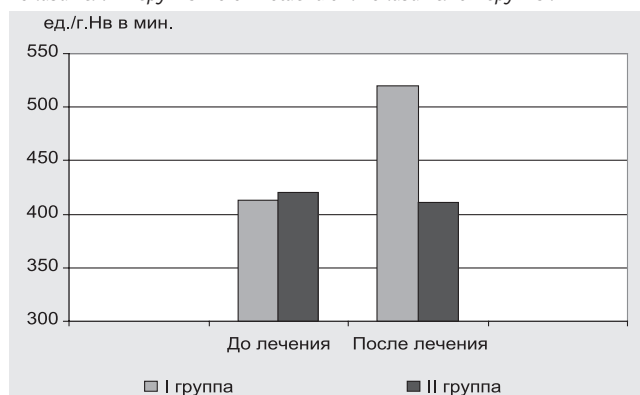
Традиционное лечение не оказало заметного влияния на показатели молекулярных продуктов ПОЛ, в результате чего они оставались повышенными у большинства больных II группы.

Для уточнения механизмов коррекции ПОЛ под влиянием магнитотерапии исследовали активность двух ферментов, обладающих антиоксидантной активностью – каталазы и супероксиддисмутазы. Выяснилось, что данные показатели исходно не имели отличий в группах больных (таблица 2) и были снижены. Так, уровень каталазы составлял в I группе  $413,2 \pm 9,0$  Ед/г Нв в мин., во II  $420,5 \pm 6,3$  Ед/г Нв в мин. и был меньше нормы, соответственно, у 30 (60%) и 32 (64%) пациенток. СОД находилась в I группе на уровне  $490,0 \pm 5,5$  Ед/г Нв в мин., во II  $498,1 \pm 3,6$  Ед/г Нв в мин. и была снижена у 44 (88%) и 40 (80%) женщин, соответственно. По окончании курса общей магнитотерапии был отмечен рост активности каталазы (таблица 2, рис. 7) на 11,7%, она увеличилась до  $520,1 \pm 8,7$  Ед/г Нв в мин. ( $p < 0,05$ ), достигнув нормы у 45 (90%) пациенток (рис. 8).

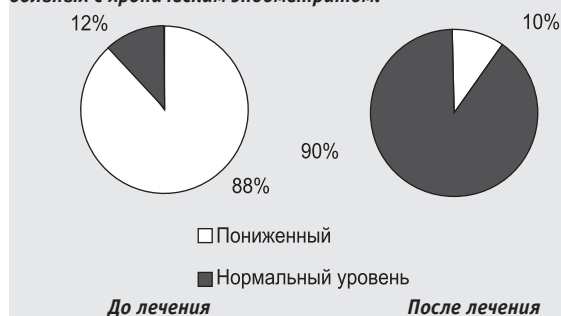
**ТАБЛИЦА 2.**  
Влияние общей магнитотерапии (I группа) и традиционного лечения (II группа) на активность каталазы и супероксиддисмутазы (СОД) эритроцитов больных с хроническим эндометритом

| Группы больных | Каталаза, Ед/г Нв в мин. |                      | СОД, Ед/г Нв в мин. |                      |
|----------------|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|                | До лечения               | После лечения        | До лечения          | После лечения        |
| I (n=50)       | $413,2 \pm 9,0$          | $520,1 \pm 8,7^*$    | $490,0 \pm 5,5$     | $580,0 \pm 10,0^*$   |
| II (n=50)      | $420,5 \pm 6,3$          | $411,0 \pm 7,4^{**}$ | $498,1 \pm 3,6$     | $488,7 \pm 8,3^{**}$ |

**Примечание:** \* - достоверность различий ( $p < 0,05$ ) показателя по отношению к исходному, \*\* - достоверность различий ( $p < 0,05$ ) показателя II группы по отношению к показателю I группы.

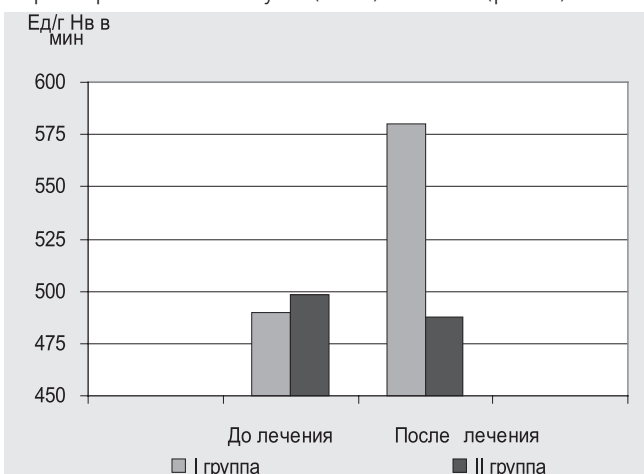


**РИС. 7.**  
Влияние общей магнитотерапии (I группа) и традиционного лечения (II группа) на активность каталазы эритроцитов больных с хроническим эндометритом.

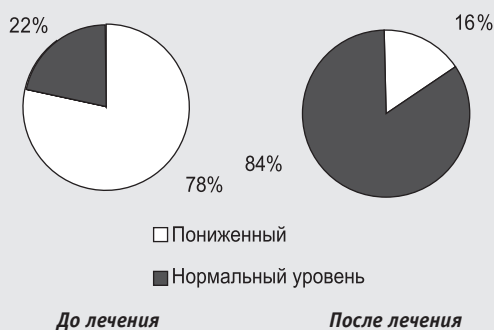


**РИС. 8.**  
Влияние общей магнитотерапии на уровень каталазы у больных с хроническим эндометритом.

Активность СОД на фоне общей магнитотерапии (табл. 2, рис. 9) выросла  $580,0 \pm 10,0$  Ед/г Нв в мин. ( $p < 0,05$ ), т.е. на 18,3% по сравнению с исходным, нормализация данного параметра имела место у 42 (84%) больных (рис.10).



**РИС. 9.**  
Влияние общей магнитотерапии (I группа) и традиционного лечения (II группа) на активность супероксиддисмутазы (СОД) больных с хроническим эндометритом.



**РИС. 10.**  
Влияние общей магнитотерапии на уровень СОД у больных с хроническим эндометритом.

Во II группе изменения активности антиоксидантных ферментов были минимальными: уровень каталазы составил  $411,0 \pm 7,4$  Ед/г Нв в мин., что на 20,9% ( $p < 0,05$ ) меньше по сравнению с I группой. Соответственно, активность СОД после традиционного лечения составила  $488,7 \pm 8,3$  Ед/г Нв в мин., т.е. оказалась ниже по сравнению с I группой на 15,8% ( $p < 0,05$ ).

### Заключение

Таким образом, мы установили, что при условии использования в комплексном лечении хронического эндометрита общей магнитотерапии достигается существенное снижение интенсивности процессов перекисного окисления липидов, что происходит за счет активации антиоксидантной системы защиты. Подтверждением данного тезиса является доказанная активизация важнейших компонентов АОСЗ – каталазы и супероксиддисмутазы. Коррекция окислительного стресса, присущего в той или иной степени всем патологическим процессам, является еще одним элементом в патогенетическом обосновании использования данного вида терапии в комплексном лечении пациенток с хроническим эндометритом.

МА

### ЛИТЕРАТУРА

1. Серова О.Ф., Милованов А.П., Липовенко Л.Н. и др. Роль эндометриальных факторов в генезе неразвивающейся беременности. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2004. Т. 3. № 1. С. 16-19.
2. Кулаков В.И., Шуршалина А.В. Хронический эндометрит. Гинекология. 2005. Т. 7. № 5/6. С. 302-304.
3. Кузнецова А.В. Хронический эндометрит. Архив патологии. 2000. № 3. С. 48-52.
4. Polisseni F., Bambirra E.A., Camargos A.F. Detection of chronic endometritis by diagnostic hysteroscopy in asymptomatic infertile patients. Gynecol. Obstet. Invest. 2003. Vol. 55. № 4. P. 205-210.
5. Eckert L.O., Hawes S.E., Wolner-Hanssen P.K. et al. Endometritis: the clinical-pathologic syndrome. Am. J. Obstet. Gynecol. 2002. Vol. 186. P. 690-695.
6. Шуршалина А.В. Нарушение репродуктивной функции у женщин с хроническим эндометритом. Тезисы 15-й международной конференции «Репродуктивные технологии сегодня и завтра». Чебоксары. 2005. С. 88.
7. Шуршалина А.В. Хронический эндометрит у женщин с патологией репродуктивной функции: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М. 2007. 37 с.
8. Гречканев Г.О. Чандра-Д'Мелло Р., Фаталиева Г.Г. Общая магнитотерапия в комплексном лечении больных хроническими неспецифическими цервицитами. Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. 2009. № 5. С. 41-44.