

фолликулов) диаметра 17 мм. Оплодотворение ооцитов осуществляли с помощью стандартной процедуры инсеминации ооцитов спермой супруга или с применением интрацитоплазматической инъекцией сперматозоида в яйцеклетку. Оплодотворение оценивали по наличию зиготы с двумя пронуклеусами к концу первых суток. Качество эмбрионов на 3-й день развития оценивали по А. Van Steirterghem (1995). Перенос эмбрионов осуществляли на 3, 4 или 5-й день культивирования. Максимальное количество переносимых эмбрионов не превышало 2. Эффективность протокола оценивали с помощью показателя частоты имплантации (с помощью оценки концентрации  $\beta$ -субъединицы хорионического гонадотропина в крови на 14-й день после переноса эмбрионов) и частоты клинической беременности (визуализация плодного яйца в полости матки).

**Результаты.** Все пациентки, отвечающие критериям включения в исследование, были сопоставимы по возрасту, базальному уровню ФСГ, содержанию АМГ, среднему диаметру эндометриомы, частоте билатерального поражения яичников, частоте первичного бесплодия. Основные характеристики стимуляции яичников у пациенток трех подгрупп: длительность, курсовая доза ФСГ, толщина эндометрия на момент переноса эмбрионов — не имели достоверного различия. Частота оплодотворения, темпы и динамика развития эмбрионов незначительно у больных обследованных подгрупп не имели статистически значимого отличия. Частота имплантации у группы пациенток, получавших диеногест, была выше по сравнению с группами, получавшими аГнРГ, и без послеоперационной терапии, но не достигла статистической достоверности (54,2, 40,9 и 40,6% соответственно). Напротив, частота

наступления клинической беременности у группы пациенток, не получавших гормональную терапию, была значительно ниже, чем в группе диеногеста (23,3% по сравнению с 50%,  $p < 0,05$ ). Следует отметить, что при сравнительно равной частоте имплантации в группах с аГнРГ и без гормонального лечения (40,9 и 40,6% соответственно) частота клинической беременности различалась (36 и 23,3%,  $p > 0,05$ ).

**Заключение.** В проведенном нами исследовании было также показано, что супрессивная гормональная терапия в течение 3—6 мес перед протоколом ЭКО позволяет повысить его эффективность. Причем частота клинической беременности у больных, использующих диеногест, достоверно превышала аналогичный показатель у больных без гормональной терапии и была выше таковой у пациенток, использующих агонисты ГнРГ. Положительные эффекты агонистов гонадотропин-рилизинг-гормона связаны не только с его центральным действием. аГнРГ также снижают концентрацию ингибиторов матриксных металлопротеиназ в перитонеальной жидкости, снижают выработку медиаторов воспаления, усиливают апоптоз. Значительный интерес представляют работы, показывающие увеличение экспрессии интегрина  $\alpha\beta3$  при применении препаратов аГнРГ в течение 3 мес. Возможно, что эффект диеногеста обусловлен не только его действием на эктопическую ткань, не исключено также позитивное влияние препарата на эутопический эндометрий. Кроме того, не исключено, что более «мягкий» режим угнетения продукции эстрадиола яичниками с помощью диеногеста по сравнению с агонистами ГнРГ обеспечивают адекватные условия кровоснабжения матки накануне планирования беременности.

## ВЛИЯНИЕ ИМТ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ МЕНОПАУЗЫ НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И СИСТЕМУ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ

*Гинзбург Е.Б., Соснова Е.А.*

ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва

*Прогрессирование ожирения усиливает выработку продуктов перекисного окисления липидов у пациенток с развившимся метаболическим синдромом. Антиоксидантная система имеет свои адаптивные возможности.*

*The progression of obesity increases the production of lipid peroxidation products in patients who developed MS. Antioxidant system has its adaptive capacity.*

Последнее время все больше и больше внимания ученых всего мира занимает вопрос перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты при различных заболеваниях человека. В физиологических условиях ПОЛ является необходимым механизмом обновления фосфолипидов мембранных структур клеток. Тем не менее при патологических процессах резкое возрастание уровня пероксидных радикалов выступает в качестве повреждающего фактора, нарушая структуру и как следствие функцию клеточных мембран. Со-

гласно современным представлениям, нарастание молекулярных повреждений, обусловленное свободными радикалами, и ослабление защитных механизмов обуславливают старение организма. При физиологическом наступлении и течении климакса активность свободнорадикального окисления и антиоксидантной защиты находятся в равновесии. Вероятнее всего, этот процесс является адаптивным. В случае наступления искусственной менопаузы в результате хирургического или медикаментозного вмешательства в организм женщи-

ны, с одной стороны, наблюдается значительная активация процессов ПОЛ, являющаяся результатом повышения истинного уровня липопероксидации, а с другой стороны — снижение антиоксидантной защиты.

**Целью** нашего исследования являлось изучение уровня свободнорадикального окисления и антиоксидантной защиты у женщин, перенесших радикальные операции на матке и придатках.

**Материал и методы.** Обследованы 93 пациентки, которым выполнена операция субтотальной гистерэктомии с придатками или без. Средний возраст пациенток составил  $47 \pm 3$  года. Проводили обследование пациенток, включающее сбор анамнеза и физикальные методы обследования, а также биохимические показатели сыворотки крови (уровень холестерина, триглицеридов, липопротеинов высокой и низкой плотности, С-пептида, инсулина; глюкозо-толерантный тест), которые были изучены до операции, а также в динамике — через 3, 6 и 12 мес после вмешательства. Процесс ПОЛ изучали по уровню гидроперекисей сыворотки крови (в мкмоль), а изучение антиоксидантной защиты основано на реакции последних, присутствующих в сыворотке крови, с определенным количеством экзогенной перекиси водорода методом иммуноферментного анализа (в мкмоль/л).

## ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И РАЗВИТИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

*Гинзбург Е.Б., Соснова Е.А.*

ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва

*Радикальные операции на матке и придатках активируют процессы перекисного окисления липидов и замедляют процессы антиоксидантной защиты.*

*Radical operation on the uterus and appendages activate lipid peroxidation, and slow down the processes of antioxidant protection.*

Согласно современным представлениям, в развитии многих патологических процессов неоспоримую роль играет возникновение дисбаланса в системе перекисного окисления липидов (ПОЛ) и системе антиоксидантной защиты.

При патологических процессах резкое возрастание уровня пероксидных радикалов выступает в качестве повреждающего фактора, нарушая структуру и как следствие функцию клеточных мембран. Таким образом, нарастание молекулярных повреждений, обусловленное свободными радикалами, и ослабление защитных механизмов, способствуют старению организма. В литературе есть данные, достоверно подтверждающие существенное снижение в сыворотке крови пожилых людей уровня глутатиона и повышение продуктов ПОЛ. Согласно данным литературы, менопаузальный период характеризуется избыточной активацией липопероксидации и снижением антиоксидантной защиты.

**Цель** нашего исследования — изучение ПОЛ и антиоксидантной активности сыворотки крови у паци-

**Результаты.** Нами получены следующие результаты: у всех пациенток, перенесших оперативное лечение на матке и придатках, отмечены тенденция в сторону активации процессов ПОЛ и снижение активности системы антиоксидантной защиты. Кроме того, чем выше ИМТ, тем выше процессы ПОЛ и ниже показатели антиоксидантной защитной системы. При ИМТ 30—34,9 кг/м<sup>2</sup> уровень гидроперекисей составил 36,4 мкмоль, при 35—39,9 кг/м<sup>2</sup> — 47,5 мкмоль, при 40 кг/м<sup>2</sup> — 56,3 мкмоль. В свою очередь работа антиоксидантной системы была неоднозначной и характеризовалась повышением защиты при ожирении I и II типа до 257,7 и 435,5 мкмоль/л соответственно и снижением при ожирении III степени до 197,8 мкмоль/л.

**Заключение.** Прогрессирование ожирения усиливает выработку продуктов ПОЛ у пациенток с развившимся МС, активация антиоксидантной системы происходит только до определенного уровня, затем сменяясь резким падением активности антиоксидантной защиты. Полученные результаты позволяют планировать профилактические мероприятия по активации системы антиоксидантной защиты, тем самым снижая риски заболеваний сердечно-сосудистой системы.

енток, перенесших радикальные операции на матке и придатках.

**Материал и методы.** Обследованы 93 пациентки, которым выполнена операция субтотальной гистерэктомии с придатками или без. Средний возраст пациенток составил  $47 \pm 3$  года. Всем пациенткам проводили стандартные биохимические исследования (уровень ЛПОНП, ЛПВП, холестерина, триглицеридов, глюкозы, С-пептида, инсулина), характеризующие изменения в липидном и углеводном обмене, антропометрические измерения. ПОЛ изучали по уровню гидроперекисей сыворотки крови (в мкмоль), а изучение антиоксидантной защиты основано на реакции последних, присутствующих в сыворотке крови, с определенным количеством экзогенной перекиси водорода методом иммуноферментного анализа (в мкмоль/л).

**Результаты.** У всех пациенток спустя 3 мес после перенесенной операции отмечалась интенсификация процессов ПОЛ: уровень гидроперекисей увеличился и составил 3,1 мкмоль, в свою очередь активность анти-