

Оксидативный стресс в практике врача акушера-гинеколога



CHROMOLAB



SCAN ME

+7(495) 369-33-09 | chromolab.ru

1. Биологическое значение оксидативного стресса

Оксидативный стресс — это состояние, при котором в организме нарушается баланс между образованием свободных радикалов (чаще активные формы кислорода АФК/ROS), и возможностью антиоксидантной системы организма нейтрализовать их. Избыток свободных радикалов приводит к повреждению клеточных структур: липидов, белков, нуклеиновых кислот.

Активные формы кислорода и другие реактивные соединения образуются как нормальный побочный продукт метаболизма, но их образование может повышаться под воздействием внешних (загрязнение окружающей среды, УФ-излучение) или внутренних (воспаление, нарушение митохондриальной функции, стресс) факторов.

Биологическая роль.

Физиологическое значение:

- Некоторые свободные радикалы (например, NO) являются ключевыми сигнальными молекулами, участвующими в регуляции тонуса сосудов, тем самым регулируя кровоток и артериальное давление.
- В иммунных клетках, таких как нейтрофилы и макрофаги, специально регулируемое образование свободных радикалов служит для уничтожения патогенов или повреждённых клеток (процесс «респираторного взрыва»).
- Свободные радикалы могут модифицировать белки, тем самым отмечая поврежденные или состаренные белки для удаления и замены (протеолиз).
- АФК участвуют в модификации липидов мембран, что может влиять на их текучесть, проницаемость и функции рецепторов. Кроме того, свободные радикалы содействуют образованию эйкозаноидов, которые участвуют в воспалении и других процессах.
- В эндокринных тканях активные формы кислорода участвуют в модуляции рецепторной функции и секреции гормонов.
- Физиологические концентрации АФК необходимы для наступления овуляции.

Значимость в развитии акушерской и гинекологической патологии:

- Оксидативный стресс участвует в патогенезе преэклампсии, вызывая повышение проницаемости сосудов и развитие гипертензии.

Эндотелиальная дисфункция и спазм сосудов снижают доставку кислорода и питательных веществ к плоду.

- В эндометриоидных очагах АФК генерируются как иммунными клетками (макрофаги, нейтрофилы), так и тканевыми. Гипоксия усиливает продукцию свободных радикалов через активацию HIF-1 α и связанных сигнальных путей, создавая порочный круг «гипоксия → АФК → воспаление → повреждение тканей».
- Инсулинорезистентность и метаболические нарушения усиливают продукцию АФК в клетках яичников, что повреждает ооциты. Избыточные свободные радикалы усиливают воспаление и нарушают овуляцию, приводя к снижению фертильности и формированию репродуктивных нарушений.
- Оксидативный стресс способствует гиперплазии и атипии клеток эндометрия, что может привести к развитию рака.
- Повышенные уровни АФК активируют воспалительные каскады, повреждают эпителий и строму, способствуют образованию фиброзных тяжей и спаек, что повышает риск трубной непроходимости и бесплодия.
- Оксидативный стресс влияет на синтез и метаболизм половых гормонов, нарушая работу гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси. Избыточные АФК повреждают клетки яичников и тестикул, снижая продукцию эстрогенов, прогестерона и тестостерона.
- Дисбаланс кишечной микробиоты и повышенная проницаемость кишечника усиливают продукцию свободных радикалов и системное воспаление, что повреждает ткани и клетки репродуктивных органов.

2. Исследование показателей оксидативного статуса

В практике врача-акушера-гинеколога исследования показателей, отражающих интенсивность оксидативного стресса и состояние антиоксидантной защиты может быть полезно в ситуациях:

- Бесплодие неясного генеза;
- Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) - для оценки степени оксидативного повреждения в яичниках и связи с инсулинорезистентностью;
- Эндометриоз;
- Хронический воспалительный процесс с фиброзом или спаечным процессом;
- Преэклампсия;
- Риск невынашивания беременности, задержки внутриутробного развития плода;

- Гиперпролиферативные заболевания эндометрия;
- Нарушение менструального цикла и наступления овуляции.

3. Преимущества исследования показателей методами хромато-масс-спектрометрии (ХМС)

Высокоэффективная жидкостная хроматография с tandemным масс-спектрометрическим, флуоресцентным и ультрафиолетовым детектированием (ВЭЖХ-МС/МС, ВЭЖХ-ФЛ и ВЭЖХ-УФ) обеспечивают точное количественное определение показателей с хорошей воспроизводимостью результатов и возможностью дифференциации изомерных форм. Безусловным преимуществом метода является его высочайшая чувствительность и специфичность.

Результаты определения помогают точнее оценить индивидуальный редокс-статус, риски развития метаболических нарушений и прогрессирования хронических заболеваний, позволяют аргументировать необходимость коррекции диеты, обоснованно назначить антиоксидантную терапию. В целом, это способствует выбору более персонализированной тактики наблюдения пациента, профилактики заболеваний и их осложнений.

Маркеры оксидативных повреждений и состояния антиоксидантной защиты могут быть оценены как индивидуально, так и в составе комплексного исследования.

4. Chromolab рядом с вами

Лаборатория CHROMOLAB предоставляет врачам-акушерам-гинекологам современный инструмент, необходимый для разработки персонализированной тактики ведения пациентов, подбора индивидуальных рекомендаций по питанию и нутритивной поддержке.

Наши специалисты готовы к консультациям по интерпретации сложных случаев, подбору оптимального комплекса лабораторных тестов для динамического наблюдения и обсуждению клинической значимости результатов. Для нас важно быть вашим надежным партнером в достижении целей лечения.

👉 **Подробнее на сайте:**

[MOS-14 Оксидативный стресс \(7 показателей\)](#)

[MOS-03 Глутатион свободный в крови](#)

[MOS-02 Коэнзим Q10 в крови](#)

[MOS-04.1 Малоновый диальдегид \(стабильный конечный продукт ПОЛ\) в крови](#)

[MOS-16 Гуанозины: маркеры оксидативного повреждения нуклеиновых кислот в моче](#)