

Оксидативный стресс в практике врача- гастроэнтеролога



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.

Значимость в развитии гастроэнтерологической патологии:

- Избыточное поступление свободных жирных кислот (СЖК) в печень на фоне инсулинорезистентности сопровождается генерацией активных форм кислорода (АФК) и инициацией перекисного окисления липидов (ПОЛ). Повышенная продукция АФК повреждает митохондрии, формируя

энергодифицит и усугубляя оксидативный стресс. Развивается «окислительный каскад», приводящий к повреждению гепатоцитов, активации звездчатых клеток и стимуляции фиброгенеза (один из механизмов патогенеза НАЖБП).

- В условиях хронического воспаления активированные иммунные и эпителиальные клетки слизистой оболочки кишечника становятся основными источниками активных форм кислорода и азота. Избыточная генерация свободных радикалов приводит к окислительному повреждению клеточных мембран, белков и ДНК, нарушению структуры межклеточных контактов и повышению проницаемости эпителиального барьера.
- Кишечная микробиота играет ключевую роль в поддержании антиоксидантного гомеостаза слизистой оболочки. При дисбиозе изменяется соотношение между облигатными и условно-патогенными микроорганизмами, что приводит к ряду патологических эффектов: усиливается генерация свободных радикалов в слизистой и продукция провоспалительных цитокинов, снижается количество продуцируемых КЦЖК (бутирата), нарушается барьер.
- Хронический оксидативный стресс следует рассматривать как фоновый фактор канцерогенеза при заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта, особенно у пациентов с хроническим гастритом, неспецифическим язвенным колитом, неалкогольной жировой болезнью печени и вирусными гепатитами.
- АФК активируют сигнальные пути NF-κB и MAPK, что приводит к активации воспалительных каскадов в кишечной стенке и активации микроглии в ЦНС. Это способствует усилению висцеральной гиперчувствительности, а также нарушению регуляции моторики кишечника.

2. Исследование показателей оксидативного статуса

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

- Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП);
- Хронические воспалительные заболевания кишечника (НЯК, болезнь Крона);
- Синдром раздраженного кишечника (СРК);
- Синдром избыточного бактериального роста (СИБР), дисбиоз;
- Ранняя оценка оксидативного повреждения эпителия как фактор

канцерогенеза;

- Хронический гастрит, ассоциированный с *H. Pylori*, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки;
- Острый и хронический панкреатит;
- Заболевания органов желудочно-кишечного тракта у пациентов с метаболическим синдромом и ожирением (фактор активации оксидативного стресса).

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-гастроэнтерологам 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](#)