

Полиненасыщенные жирные кислоты семейства Омега-3 и Омега-6 в практике врача-кардиолога



CHROMOLAB



SCAN ME

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

1. Биологическая роль полиненасыщенных жирных кислот

Омега-3 (линоленовая, эйкозапентаеновая, докозапентаеновая, докозагексаеновая) и Омега-6 (линолевая, гамма-линоленовая, дигомо-гамма-линоленовая, арахидоновая) кислоты являются критически важными регуляторами липидного обмена, системного воспаления, функции эндотелия и электрической стабильности миокарда. Их баланс определяет кардиоваскулярный риск на биохимическом уровне.

Ключевые биологические эффекты в кардиологии:

- Синтез эйкозаноидов: Ключевое значение имеет баланс между этими двумя классами ПНЖК. Омега-6-производные (тромбоксан А₂, лейкотриены) потенцируют вазоконстрикцию, агрегацию тромбоцитов и поддерживают провоспалительный каскад, способствуя прогрессированию атеросклероза. В свою очередь, Омега-3-производные (протектины, резолвины) демонстрируют мощное противовоспалительное, антиагрегантное и вазодилатирующее действие, а также способствуют стабилизации атеросклеротической бляшки. Таким образом, соотношение Омега-6/Омега-3 является важным патогенетическим фактором в развитии ишемической болезни сердца (ИБС) и ее осложнений.
- Влияние на липидный спектр: Омега-3 ПНЖК, в особенности ЭПК и ДГК, обладают доказанной способностью значительно снижать уровень триглицеридов путем увеличения активности липопротеидлипазы. Это является краеугольным камнем в терапии гипертриглицеридемии.
- Электрическая стабильность миокарда: ПНЖК содержатся в мембранах кардиомиоцитов, увеличивая продолжительность рефрактерного периода и понижая вероятность возникновения фатальных аритмий (желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков).
- Особенности функций Омега-3 ПНЖК: Линоленовая кислота (АЛК) используется для производства энергии, эйкозапентаеновая (ЭПК) - предшественник цитокинов, докозапентаеновая (ДПК) - запас для производства ЭПК и ДГК, докозагексаеновая (ДГК) - выполняет структурную функцию.
- Особенности функций Омега-6 ПНЖК: линолевая кислота (ЛК) - выполняет структурную функцию, гамма-линоленовая (ГЛК) - промежуточный метаболит в синтезе, дигомо-гамма-линоленовая (ДГЛК)-

обладает противовоспалительным действием, предшественник цитокинов, арахидоновая кислота (АК) - главный источник воспалительных цитокинов в организме.

Для лучшего понимания статуса омега ПНЖК в организме, стоит обратить внимание на следующие показатели:

- **Соотношение триеновых/тетраеновых кислот** - маркер дефицита эссенциальных жирных кислот. Повышение указывает на активацию синтеза триеновых кислот из олеиновой кислоты при недостатке Омега-3 и Омега-6, что ассоциировано с повышенным кардиоваскулярным риском.
- **Омега-3 индекс** - показатель долговременной обеспеченности организма. Целевые значения ассоциированы со значительным снижением риска внезапной сердечной смерти, улучшением прогноза у пациентов с ИБС и сердечной недостаточностью.
- **Омега-3 индекс в эритроцитарных мембранах** - Это стандарт оценки долговременного статуса. Он показывает долю ЭПК, ДПК и ДГК именно в мембранах эритроцитов, обновляющихся за 120 дней, и является интегральным маркером их содержания в тканях.
- **Соотношение Омега-6/Омега-3** - интегральный маркер склонности к воспалительным реакциям. Дисбаланс в сторону Омега-6 поддерживает хроническое воспаление при атеросклерозе и способствует прогрессированию атеросклеротических повреждений.
- **Соотношение АК/ЭПК** - показатель баланса провоспалительных и противовоспалительных эйкозаноидов. Повышение коррелирует с риском тромбообразования, эндотелиальной дисфункцией и прогрессированием атеросклероза.
- **Соотношение ЛК/ДГЛК** отражает активность Δ-6-десатуразы - фермента метаболизма ПНЖК. Нарушение указывает на метаболические нарушения при дислипидемиях, артериальной гипертензии, недостаточности Zn, B6, B3, витамина C.
- **Индекс липофильности** отражает степень ненасыщенности жирных кислот в мембранах кардиомиоцитов. Оптимальные значения обеспечивают текучесть мембран, необходимую для нормальной работы ионных каналов и снижения риска аритмий.

2. Исследование уровня полиненасыщенных жирных кислот показано:

Назначение анализа целесообразно в следующих клинических ситуациях:

- Гипертриглицеридемия: Для объективной оценки дефицита Омега-3 и

обоснования назначения высоких доз ЭПК+ДГК с целью коррекции уровня ТГ.

- Ишемическая болезнь сердца (ИБС) и постинфарктные состояния: Для оценки системного провоспалительного фона, обоснования нутритивной поддержки и снижения риска повторных сердечно-сосудистых событий.
- Сердечная недостаточность: Особенно при сниженной фракции выброса, для потенцирования стандартной терапии, снижения системного воспаления и улучшения функционального статуса.
- Профилактика и лечение аритмий: Для стратификации риска и обоснования применения Омега-3 ПНЖК у пациентов с высоким риском желудочковых аритмий и фибрилляции предсердий.
- Артериальная гипертензия: В рамках комплексного подхода для модуляции эндотелиальной дисфункции и снижения системного сосудистого сопротивления.
- Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с метаболическим синдромом и ожирением: Для объективной оценки кардиометаболического риска, связанного с дисбалансом ПНЖК.

3. Преимущества определения полиненасыщенных жирных кислот методом хромато-масс-спектрометрии (ХМС)

Беспрецедентная специфичность: Метод ХМС позволяет точно дифференцировать и количественно определять каждую отдельную жирную кислоту (ЭПК, ДГК, АК и др.) в сложной смеси, исключая перекрестные реакции, характерные для иммуноферментных методов.

Высокая точность и воспроизводимость: ХМС имеет крайне низкую инструментальную погрешность, а также отличается стабильностью измерений, что обеспечивает надежность результатов, необходимую для принятия клинических решений и долгосрочного мониторинга.

4. Chromolab рядом с вами

В **Chromolab** мы понимаем, что современная кардиология все больше внимания уделяет персонализированному подходу и патогенетической коррекции факторов риска. Определение Омега-3 и Омега-6 ПНЖК методом ХМС предоставляет вам не просто данные об уровне жирных кислот, а инструмент для объективной оценки системного воспаления, атерогенного

потенциала и индивидуального обоснования терапии омега-3 ПНЖК в соответствии с актуальными научными данными.

Мы готовы к консультациям по интерпретации результатов и их интеграции в индивидуальный план ведения пациента. Для вас это — возможность оптимизировать липидснижающую и противовоспалительную терапию, повысив ее эффективность и приверженность пациентов на основе точных лабораторных данных.

 [Подробнее на сайте:](#)