

Развернутая оценка мобильного (липопротеидного и свободно-жирнокислотного) пулов жирных кислот (ЖК) в практике врача-уролога



CHROMOLAB



SCAN ME

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

1. Биологическая роль жирных кислот

Комплексная оценка статуса жирных кислот (ЖК) позволяет получить целостную картину метаболического здоровья и оценить риски, что крайне важно для персонализированного подхода в гинекологии и репродуктологии.

Ключевые биологические эффекты в урологии:

- **Омега-3 (линоленовая, эйкозапентаеновая, докозапентаеновая, докозагексаеновая):** Ключевые структурные компоненты мембран сперматозоидов и клеток предстательной железы. Являются предшественниками противовоспалительных медиаторов (резолвины, протектины, марезины). Адекватный уровень критически важен для качества спермы, подвижности сперматозоидов, снижения системного воспаления при хроническом простатите и ассоциирован со снижением риска гиперпластических процессов предстательной железы.
- **Омега-6 (линолевая, гамма-линоленовая, дигомо-гамма-линоленовая, арахидоновая, докозатетраеновая):** Основные предшественники провоспалительных эйкозаноидов (простагландины серии 2, тромбоксаны, лейкотриены). Однако ДГЛК также обладает противовоспалительными свойствами. Баланс между Омега-6 и Омега-3 определяет воспалительный тонус организма.
- **Мононенасыщенные Омега-5 и Омега-7 ЖК (миристолеиновая, пальмитолеиновая):** Синтезируются в организме, но также поступают с пищей. Пальмитолеиновая кислота уменьшает инсулинорезистентность, что важно для пациентов с метаболическим синдромом, являющимся фактором риска эректильной дисфункции и ДГПЖ.
- **Мононенасыщенные Омега-9 (олеиновая, эруковая, нервоновая, эйкозатриеновая):** Оказывают противовоспалительное и антиоксидантное действие, благодаря этому уменьшают выраженность воспалительных реакций и фиброз. Олеиновая противодействует развитию доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Однако при переизбытке эти жирные кислоты вызывают жировую дистрофию миокарда.
- **Насыщенные ЖК (декановая, лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, стеариновая, арахидоновая, бегеновая, лигноцериновая, фитановая):** Выполняют в основном энергетическую и структурную функции. Однако активируют рецепторы иммунных клеток из-за сходства

с компонентами бактериальной стенки. Избыточное потребление (особенно миристиновой и пальмитиновой кислот) ассоциировано с поддержанием хронического низкоинтенсивного воспаления, способствующего развитию и прогрессированию доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) и хронического простатита.

- **Насыщенные ЖК с нечетным числом атомов углерода (гептадеценовая, пентадекановая, маргариновая, генэйкозановая, трикозановая):** Источники пропионила-КоА и ЖК с очень большим числом атомов, что благоприятно влияет на метаболизм в митохондриях. Это снижает риск инсулинорезистентности, что может иметь значение для коморбидных урологических пациентов.
- **Транс-ЖК (элаидиновая, линоэлаидиновая):** Наиболее неблагоприятный класс ЖК. Ухудшают функцию клеточных мембран, усиливают инсулинорезистентность, системное воспаление и окислительный стресс. Высокое потребление транс-ЖК связано с низким качеством сперматозоидов и бесплодием.

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

- **Соотношение триеновые/тетраеновые кислоты** — 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 хроническим воспалением в тканях мочевого тракта и может поддерживать патологические процессы, такие как хронический простатит.
- **Омега-3 индекс** — показатель долговременной обеспеченности организма. Целевые значения ассоциированы со снижением интенсивности системного и локального воспаления, что имеет значение для контроля хронического простатита / синдрома хронической тазовой боли и снижения рисков сердечно-сосудистых осложнений у урологических пациентов.
- **Соотношение Омега-6/Омега-3** — интегральный маркер склонности к воспалительным реакциям. Высокое соотношение поддерживает хроническое воспаление, которое лежит в основе патогенеза многих урологических заболеваний, включая интерстициальный цистит и гиперплазию предстательной железы.
- **Соотношение АК/ЭПК** — показатель баланса провоспалительных и противовоспалительных эйкозаноидов. Повышение коррелирует с активностью воспаления при хроническом простатите и может влиять на пролиферативные процессы в предстательной железе.
- **Лигноцериновая/Нервоновая кислота** — отражает баланс между

насыщенной и мононенасыщенной кислотами в составе сфинголипидов мембран. Повышение значения указывает на нарушение процессов десатурации и избыточное накопление насыщенных форм, что ассоциировано с повышением жесткости клеточных мембран и ухудшением их функционального состояния, включая клетки предстательной железы и эндотелия сосудов малого таза. Это соотношение уменьшается при недостаточности железа.

- **Насыщенные/Мононенасыщенные ЖК** — отражает соотношение этих жирных кислот в мембранах клеток. Повышение индекса ассоциировано с стрессом эндоплазматического ретикулула, инсулинорезистентностью и может способствовать развитию дисфункции эндотелия, имеющей значение в патогенезе эректильной дисфункции.
- **Полиненасыщенные/Насыщенные ЖК** — индекс текучести мембран. Снижение индекса говорит о повышенной жесткости мембран и ухудшении их физических свойств, что может негативно сказываться на функции гладкомышечных клеток мочевого пузыря и простаты.
- **Индекс липофильности** — отражает степень ненасыщенности жирных кислот в мембранах. Оптимальные значения обеспечивают текучесть мембран, необходимую для нормальной работы ионных каналов и рецепторов, что важно для мышечного тонуса детрузора и простаты.
- **Соотношение ЛК/ДГЛК** отражает активность Δ -6-десатуразы - фермента метаболизма ПНЖК. Нарушение указывает на метаболические нарушения при старении, инсулинорезистентности, недостаточность Zn, B6, B3, витамина C.

2. Исследование уровня жирных кислот показано:

Назначение анализа целесообразно в следующих клинических случаях:

- Хронический простатит и синдром хронической тазовой боли: Для оценки уровня системного воспаления и обоснования противовоспалительной нутритивной поддержки.
- Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ): В рамках комплексной оценки факторов, влияющих на прогрессирование заболевания и выраженность воспалительного компонента.
- Мужское бесплодие: ЖК являются необходимыми компонентами мембран сперматозоидов, определяя их текучесть, целостность и функциональную активность. Низкий уровень ассоциирован с нарушением параметров спермограммы (подвижность, морфология).
- Эректильная дисфункция сосудистого генеза: Для оценки влияния эндотелиальной дисфункции на кровенаполнение кавернозных тел.

- Онкоурология (риск и сопровождение):
 - Оценка нутритивного статуса и факторов риска, связанных с диетой.
 - Имеются данные о потенциальном протективном эффекте Омега-3 в отношении развития рака предстательной железы, хотя вопрос требует дальнейшего изучения.
 - Пациенты с метаболическим синдромом, ожирением, сердечно-сосудистыми заболеваниями, у которых урологическая патология является коморбидной.

3. Преимущества определения 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

Мы в **Chromolab** понимаем, что современная урология требует глубокого понимания метаболического статуса пациента. Комплексное определение профиля жирных кислот методом ХМС — это точный и мощный инструмент для персонализированной нутритивной коррекции, направленной на снижение воспаления, улучшение репродуктивной функции и профилактику осложнений.

Мы осуществляем всестороннюю поддержку врачей, проводим консультации для интерпретации сложных случаев и всегда открыты к сотрудничеству. Для вас это означает уверенность в результатах, а для ваших пациентов — своевременную помощь и доверие к выбранной тактике лечения, основанной на всесторонней оценке здоровья.

👉 [Подробнее на сайте:](#)