

Омега-3 индекс и индекс субинтимального сосудистого воспаления (АА/ЕРА) в практике врача-невролога



CHROMOLAB



SCAN ME

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

1. Биологическая роль полиненасыщенных жирных кислот

Индекс Омега-3 – это ключевой показатель обеспеченности организма длинноцепочечными полиненасыщенными жирными кислотами Омега-3 (эйкозапентаеновой - ЭПК, докозапентаеновой - ДПК и докозагексаеновой - ДГК). Для комплексной оценки метаболического статуса целесообразно определять следующие взаимодополняющие параметры:

- **Омега-3 индекс в цельной крови:** Рассчитывается как суммарный процент ЭПК, ДПК и ДГК от общего количества жирных кислот в цельной крови, включая свободные жирные кислоты (СЖК), липопротеины (ЛП) и клеточные мембраны (КМ). Этот показатель отражает текущий, краткосрочный пул Омега-3 ПНЖК в циркуляции.
- **Омега-3 индекс в эритроцитарных мембранах:** Это «золотой 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.
- **Индекс субинтимального воспаления (AA/EPA):** Это расчетный показатель, соотношение арахидоновой кислоты (Омега-6, провоспалительный субстрат) к эйкозапентаеновой кислоте (Омега-3, противовоспалительный субстрат). Он является маркером баланса провоспалительных и противовоспалительных процессов в организме, отражая существующее системное низкоинтенсивное воспаление. Субинтимальным этот индекс называется благодаря своей корреляции с вероятностью атеросклеротических поражений сосудов, позволяя оценить сердечно-сосудистый риск.

Ключевые биологические эффекты в неврологии:

- Когнитивные функции и нейропротекция: ДГК составляет до 30% структурных липидов мозга, определяя текучесть мембран нейронов и эффективность синаптической передачи. Низкий Омега-3 индекс в эритроцитарных мембранах ассоциирован с ускоренным когнитивным снижением и повышенным риском нейродегенеративных заболеваний.
- Нейровоспаление: ЭПК и ДГК служат предшественниками для синтеза нейропротектинов и резолвинов, обладающих мощным противовоспалительным действием в ЦНС. Адекватный индекс Омега-3 способствует снижению уровня провоспалительных цитокинов при

рассеянном склерозе и других демиелинизирующих заболеваниях.

- Цереброваскулярное здоровье: Омега-3 ПНЖК улучшают эндотелиальную функцию, снижают агрегацию тромбоцитов и стабилизируют атеросклеротические бляшки. Оптимальный уровень индекса Омега-3 связан со снижением риска ишемического инсульта и улучшением восстановления после цереброваскулярных событий.
- Уровень нейротрансмиттеров: Эти жирные кислоты влияют на депонирование дофамина и серотонина, а также на экспрессию рецепторов к этим моноаминам.
- Микробиом: Омега-3 ПНЖК влияют на состав микробиоты кишечника, тем самым регулируя ось мозг-кишечник, признанный фактор развития нейropsychиатрических и неврологических заболеваний.
- Нейропротекция: ДГК защищает нейроны от апоптоза, индуцированного окислительным стрессом и эксайтотоксичностью (глутаматом). Высокий Омега-3 индекс способствуют повышению уровня нейротрофических факторов, таких как BDNF (мозговой нейротрофический фактор), что поддерживает выживаемость нейронов.

2. Исследование уровня полиненасыщенных жирных кислот показано:

Назначение анализа целесообразно в следующих клинических случаях:

- Когнитивные нарушения и нейродегенеративные заболевания (болезнь Альцгеймера, сосудистые когнитивные нарушения): для оценки роли дефицита Омега-3 и нейровоспаления в патогенезе и определения тактики нутритивной поддержки.
- Рассеянный склероз: для оценки уровня системного воспаления и обоснования противовоспалительной диетотерапии как части комплексного подхода.
- Другие демиелинизирующие заболевания и последствия нейроинфекций: для оценки потенциала восстановления и противовоспалительного резерва организма.
- Постинсультное состояние: для коррекции факторов риска рецидива (дислипидемия, воспаление) и улучшения нейрореабилитации.
- Хронические головные боли (мигрень, головная боль напряжения): для оценки вклада системного воспаления и дисбаланса нейромедиаторов в патогенез.
- Депрессивные и тревожные расстройства: в рамках комплексного подхода к лечению для коррекции биохимического дисбаланса.
- Невропатическая боль: для оценки потенциала модуляции

воспалительного компонента боли.

- Расстройства аутистического спектра (РАС) и СДВГ: Для оценки статуса ПНЖК, критически важных для нормального нейроразвития и функционирования мозга.
- Контроль эффективности терапии препаратами Омега-3 ПНЖК у пациентов с перечисленными выше состояниями.

3. Преимущества определения полиненасыщенных жирных кислот газовой хроматографией с пламенно-ионизационным детектором (ГХ-ПИД)

Высокая селективность и разрешение: Метод позволяет эффективно разделять и точно количественно определять все основные ПНЖК, включая АА, ЭПК, ДПК и ДГК, в сложной биологической матрице (такой как цельная кровь или эритроцитарные мембраны) без перекрестных помех.

Надежность и стандартизация: Метод ГХ-ПИД хорошо стандартизирован, имеет прозрачную и воспроизводимую процедуру подготовки проб, что обеспечивает стабильность результатов в долгосрочной перспективе и их надежность для динамического наблюдения за пациентом.

Стабильность образцов: Процедура анализа с использованием ГХ-ПИД, включающая этап дериватизации, обеспечивает хорошую стабильность производных жирных кислот.

Определение Омега-3 индекса и индекса субинтимального воспаления в сухих пятнах крови (AC22) - альтернативный диагностический метод, такой же точный, как и исследование венозной крови. Процедура забора капиллярной крови из пальца минимально травматична для пациента, что особенно важно при необходимости многократных исследований. А также метод обеспечивает минимизацию ошибок, связанных с центрифугированием, заморозкой и транспортировкой жидких образцов крови.

4. Chromolab рядом с вами

В **Chromolab** мы понимаем, что современная неврология требует глубокого понимания биохимических процессов, влияющих на здоровье нервной системы. Определение Омега-3 индекса и индекса АА/ЕРА — это не просто лабораторные тесты, а научно обоснованный инструмент для оценки

нейропротективного потенциала диеты и уровня системного воспаления у ваших пациентов.

Мы готовы к партнерству, предлагая не только высокоточные анализы, но и консультативную поддержку в интерпретации результатов для решения самых сложных диагностических задач. Для вас это — возможность влиять на ключевые патофизиологические механизмы неврологических заболеваний, а для ваших пациентов — реальный путь к улучшению качества жизни через современные подходы к лечению и профилактике.

 [Подробнее на сайте:](#)