

Биогенные амины в практике врача гастроэнтеролога



CHROMOLAB



SCAN ME

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

1. Биологическая роль биогенных аминов

Для гастроэнтеролога понимание роли серотонина и дофамина является ключевым для диагностики и лечения широкого спектра состояний — от синдрома раздраженного кишечника (СРК) и карциноидных опухолей до моторных нарушений и воспалительных процессов ЖКТ. Однако для полной оценки функции энтероэндокринной системы и оси "мозг-кишечник-микробиом" необходимо оценивать эту систему комплексно, включая не только сами нейромедиаторы, но и их ключевые метаболиты.

Ключевые биологические эффекты в гастроэнтерологии:

Серотонин (5-гидрокситриптамин): главный регулятор кишечника

- Около 95% всего серотонина в организме синтезируется именно в энтерохромаффинных клетках слизистой оболочки кишечника.
- Моторика ЖКТ: Является ключевым стимулятором перистальтики и секреции. Нарушение его баланса лежит в основе патогенеза СРК, чередуя запоры (при дефиците) и диарею (при избытке).
- Чувствительность и боль: Участвует в передаче болевых сигналов по афферентным нервам в ЦНС, модулируя висцеральную гиперчувствительность при СРК.
- Воспаление: Взаимодействует с иммунными клетками кишечника, влияя на течение воспалительных процессов.
- Ось "мозг-кишечник-микробиом": Кишечный серотонин напрямую влияет на настроение и поведение, а микробиота, в свою очередь, регулирует его синтез.

5-оксииндолуксусная кислота (5-ОИУК): маркер серотонинового обмена

- Диагностика карциноидных опухолей: Определение 5-ОИУК в суточной моче — золотой стандарт лабораторной диагностики карциноидных опухолей, чаще всего локализующихся в ЖКТ. Постоянная избыточная продукция серотонина опухолью приводит к устойчивому повышению его метаболита.
- Оценка состояния энтероэндокринной системы: Снижение уровня 5-ОИУК может отражать угнетение синтеза серотонина на фоне дисбиоза, воспаления или атрофических процессов в кишечнике.

Дофамин и Гомованилиновая кислота (ГВК): регуляторы моторики и связи с микробиомом

- Дофамин: В ЖКТ выполняет роль паракринного регулятора и нейромедиатора, оказывая в основном тормозящее влияние на моторику желудка и тонкой кишки, снижая тонус гладкой мускулатуры.
- Гомованилиновая кислота (ГВК): Конечный метаболит дофамина. Часть ГВК синтезируется непосредственно кишечным микробиомом. Снижение ее уровня может ассоциироваться с моторными нарушениями и такими состояниями, как депрессия и синдром хронической усталости, которые часто сопутствуют патологии ЖКТ.

Катехоламины (адреналин, норадреналин) и их метаболиты: стресс и ЖКТ

- Хронический стресс, сопровождающийся повышенным уровнем катехоламинов, напрямую угнетает моторику ЖКТ, нарушает кровоснабжение слизистой оболочки и модулирует местный иммунный ответ, способствуя поддержанию воспаления.

2. Исследование уровня биогенных аминов:

Определение уровня биогенных аминов в следующих клинических ситуациях:

- 1. Для диагностики нейроэндокринных опухолей (НЭО) ЖКТ:
- Диагностика и мониторинг карциноидных опухолей: При наличии карциноидного синдрома (приливы, диарея, бронхоспазм) или при случайном обнаружении опухоли в ЖКТ. Определение 5-ОИУК в суточной моче — основной скрининговый метод.
- Диагностика феохромоцитомы/параганглиомы: При абдоминальных болях неясного генеза в сочетании с пароксизмальными подъемами АД. Свободные метанефрины — маркер выбора.
- 2. Для оценки патогенеза функциональных и моторных нарушений:
- Диагностика синдрома раздраженного кишечника (СРК): Комплексная оценка серотонина и его метаболита (5-ОИУК) для понимания его вклада в развитие моторных нарушений (диарея/запор) и висцеральной гиперчувствительности.
- Оценка состояния оси "мозг-кишечник-микробиом": Исследование уровня серотонина и ГВК для объективной оценки связи между состоянием микробиоты, психоэмоциональным статусом (тревога, депрессия) и симптомами со стороны ЖКТ.
- 3. Для комплексной оценки влияния лекарственной терапии:
- Диагностика серотонинового синдрома: При приеме

серотонинергических препаратов (СИОЗС, триптаны) у пациентов с сочетанной патологией ЖКТ и ЦНС.

3. Преимущества определения биогенных аминов методом ВЭЖХ-МС/МС

Точность: Метод ВЭЖХ-МС/МС обеспечивает высочайшую специфичность и чувствительность, исключая перекрестные реакции химически похожих соединений (например, метанефрин и норметанефрин), что критически важно для надежной диагностики.

Возможность мультипараметрического анализа: Позволяет одновременно определять не только биогенные амины, но и их метаболиты, что дает комплексную картину гормонального статуса и активности влияющих на него ферментов.

Биогенные амины (адреналин, норадреналин, дофамин, серотонин) в сыворотке крови:

- Сильно зависят от условий отбора пробы крови и времени суток. Уровень может резко повышаться из-за стресса, физической нагрузки или даже венепункции, что делает изолированное измерение малоинформативным.
- Используются преимущественно в рамках комплексной оценки вместе с метаболитами для получения полной картины.

Преимущества анализа в моче:

- Не зависят от кратковременных стрессовых выбросов гормонов, в отличие от анализа в плазме, где результат может быть искажен из-за стресса от процедуры забора крови (феномен «белого халата»).
- Неинвазивность и простота сбора: Процедура сбора мочи безболезненна и может быть выполнена пациентом самостоятельно в амбулаторных условиях.
- Интегральная оценка в суточной моче: Предоставляет усредненные данные за 24 часа, нивелируя влияние случайных и циркадных колебаний.
- Стабильность аналитов: Метаболиты (метанефрины, 5-ОИУК, ГВК, ВМК) являются химически стабильными соединениями в моче при правильном

хранении.

4. Chromolab рядом с вами

Мы в **Chromolab** понимаем, что современная гастроэнтерология требует глубокого и комплексного подхода к диагностике функциональных, воспалительных и нейроэндокринных нарушений ЖКТ. Наша задача — предоставить вам не просто изолированный результат, а развернутую карту функции энтероэндокринной системы и оси "мозг-кишечник". Комплексное определение биогенных аминов и их метаболитов (5-ОИУК, серотонина, ГВК, метанефринов) методом ВЭЖХ-МС/МС — это уверенность в том, что ваше диагностическое решение позволяет дифференцировать карциноидную опухоль от СРК, выявить скрытые нарушения серотонинового обмена и оценить влияние микробиома на нейрохимический статус пациента.

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:](#) Катехоламины и их метаболиты в моче (8 показателей) с пересчетом на концентрацию креатинина у лиц старше 18 лет

👉 [Подробнее на сайте:](#) Метаболиты адреналина и норадреналина: свободные метанефрин и норметанефрин (неконъюгированные с SO₄); общие метанефрин и норметанефрин (свободные и конъюгированные с SO₄) - в моче

👉 [Подробнее на сайте:](#) Биогенные амины: адреналин, норадреналин, дофамин, их метаболиты: гомованилиновая кислота (ГВК) и ванилилминдальная кислота (ВМК); метаболит серотонина: 5-оксииндолуксусная кислота (5-ОИУК) - в моче

👉 [Подробнее на сайте:](#) Биогенные амины: адреналин, норадреналин, дофамин и их метилированные метаболиты