

# Кортизол, кортизон, 6-гидроксикортизол в практике врача-эндокринолога



**CHROMOLAB**



SCAN ME

+7(495) 369-33-09 | [chromolab.ru](http://chromolab.ru)

## 1. Биологическая роль кортизола и его производных

Для врача-эндокринолога глубокое понимание стероидогенеза, регуляции оси гипоталамус-гипофиз-надпочечники (ГГН) и внутритканевого метаболизма гормонов является основой диагностики и лечения широкого спектра заболеваний. Кортизол, его метаболиты формируют сложный гормональный ландшафт, нарушение которого проявляется от классических синдромов Кушинга и Аддисона до менее очевидных метаболических и репродуктивных расстройств.

### Ключевые биологические эффекты в эндокринологии:

#### 1. Кортизол: регулятор метаболизма

- Действие кортизола реализуется через внутриклеточные глюокортикоидные рецепторы, выступающие в роли транскрипционных факторов. Его эффекты фундаментальны для эндокринной патологии.
- Регуляция циркадных ритмов: Кортизол по принципу отрицательной обратной связи подавляет секрецию КРГ и АКТГ. Нарушение циркадного ритма (например, сглаженная кривая или повышенный ночной уровень) — ранний маркер дисфункции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси.
- Контринсулярное действие: Хроническое повышение кортизола уменьшает экзоцитоз инсулина из бета-клеток. Также кортизол стимулирует аппетит, действуя на центр голода в гипоталамусе и индуцирует инсулинерезистентность в тканях.
- Минералокортикоидная активность: Связывание с рецепторами альдостерона в почках при их высокой концентрации или дефиците 11 $\beta$ -ГСД 2-го типа.
- Влияние на половые гормоны: Увеличивает экспрессию рецепторов к ЛПНП и образование прогнелона, скорость-лимитирующий этап синтеза стероидных гормонов, увеличивает экспрессию белка StAR (транспортера холестерола в митохондрии). Однако продукцию половых гормонов он при этом уменьшает, так как ингибирует релиз ЛГ и ФСГ.
- Влияние на другие гормоны: Кортизол ингибирует продукцию гормона роста гипофизом, приводя к нарушению роста у детей и репарации взрослых. Также нарушает релиз ТТГ, приводя к расстройству функций щитовидной железы.

#### 2. Кортизон и 11 $\beta$ -гидроксистероиддегидрогеназа (11 $\beta$ -ГСД): система

### **пре-рецепторного контроля**

- Эта система объясняет диссоциацию между уровнем циркулирующего и тканеспецифичного действия глюокортикоидов.
- 11 $\beta$ -ГСД 1-го типа (печень, жировая ткань, ЦНС): Активность этого фермента в висцеральном жире локально увеличивает концентрацию кортизола, усугубляя инсулинорезистентность и ожирение по абдоминальному типу.
- 11 $\beta$ -ГСД 2-го типа (почки, плацента): Его дефицит (синдром кажущегося избытка минералокортикоидов) приводит к активации минералокортикоидных рецепторов кортизолом, что проявляется тяжелой гипертензией и гипокалиемией при нормальном уровне альдостерона. Низкое соотношение Кортизол/Кортизон в плазме или слюне — ключевой диагностический маркер.

### **3. 6- $\beta$ -Гидроксикортизол: маркер активности CYP3A4**

- Клиническая значимость: Мониторинг этого метаболита позволяет объективно оценить активность цитохрома Р450 CYP3A4 — ключевого фермента в метаболизме многих лекарств (статины, иммунодепрессанты, антиретровирусные препараты).
- Применение: Оценка лекарственных взаимодействий у пациентов, получающих индукторы (рифампицин, карбамазепин) или ингибиторы (кетоконазол, кларитромицин) CYP3A4, для коррекции доз сопутствующей терапии.

## **2. Исследование уровня кортизола и его производных:**

Определение уровня кортизола и его производных показано в следующих клинических ситуациях:

- Нарушения функции надпочечников:
- Гиперкортицизм (б-нь/синдром Кушинга): Подтверждение избытка (свободный кортизол в суточной моче), оценка циркадного ритма, проведение дексаметазоновых проб.
- Надпочечниковая недостаточность (первичная и вторичная).
- Синдром кажущегося избытка минералокортикоидов: Определение соотношения Кортизол/Кортизон.
- Метаболический синдром, НАЖБП, ожирение: Оценка соотношения Кортизол/ДГЭА и роли 11 $\beta$ -ГСД в патогенезе.
- Остеопороз (особенно стероидный): Оценка катаболической нагрузки при длительной терапии глюокортикоидами или эндогенном

гиперкортицизме.

- Контроль лекарственной терапии, влияющей на систему CYP450.

### **3. Преимущества определения кортизола и его производных методом ВЭЖХ-МС/МС**

Точность: Метод ВЭЖХ-МС/МС обеспечивает высочайшую специфичность и чувствительность, исключая перекрестные реакции с другими стероидами, что критически важно для надежной диагностики.

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

#### **Свободный кортизол в суточной моче:**

- Интегрально отражает суточную секрецию кортизола надпочечниками.
- Не зависит от суточных колебаний и циркадного ритма.
- Позволяет выявить "функциональный гиперкортицизм" при метаболическом синдроме, при котором уровень кортизола в крови может быть в норме или даже ниже ее.
- Тест для подтверждения гиперкортицизма. Повышение уровня свободного кортизола в моче – надежный диагностический критерий.
- Требует тщательного сбора всей мочи за 24 часа, что может быть неудобно для пациента.

### **4. Chromolab рядом с вами**

Мы в **Chromolab** понимаем, что современная эндокринология движется в сторону прецизионной медицины, где ключевую роль играет не просто измерение одного гормона, а комплексная оценка всего метаболического пути. Наша задача — предоставить вам не набор разрозненных результатов, а детальную "метаболическую карту" функции надпочечников. Комплексное определение стероидного профиля методом ВЭЖХ-МС/МС — это уверенность в дифференциальной диагностике самых сложных случаев: от атипичных форм ВГКН и скрытого гиперкортицизма до оценки тканеспецифичного действия глюокортикоидов.

Для вас, как для эндокринолога, это — инструмент для постановки точного

диагноза, основанного на понимании патофизиологии стероидогенеза. Для ваших пациентов — это возможность получить персонализированное лечение, направленное на истинную причину заболевания, а не только на его симптомы.

👉 [Подробнее на сайте:](#)