

Т.Н. Шипачева, И.Г. Долматова, И.В. Гаврилов
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРЕАТИНИНА И
ЦИСТАТИНА С ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Кафедра биохимии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

T.N. Shipacheva, I.G. Dolmatova, I.V. Gavrillov
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF CREATININE AND
CYSTATIN C HIV-INFECTION

Department of biochemistry
Ural state medical university
Ekaterinburg, Russian Federation

Контактный e-mail: tanya9996@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены преимущества и недостатки определения креатинина и цистатина С при ВИЧ-инфекции.

Annotation. The article discusses the advantages and disadvantages of creatinine and cystatin C in HIV-infection.

Ключевые слова: ВИЧ, креатинин, цистатин С.

Keywords: HIV, creatinine, cystatin C.

Креатинин свободно фильтруется через почечные клубочки и секретируется клетками проксимальных канальцев. Уровень креатинина в крови определяется его образованием, тубулярной секрецией и внепочечной элиминацией [4]. Норма креатинина в крови женщины: 0,5-1,1 мг/дл, мужчины – 0,7-1,4 мг/дл. Уровень креатинина снижается в результате голодания, продолжительной болезни, лечении кортикостероидами, беременности, а также при ВИЧ-инфекции. Однако изменение концентрации изменения креатинина по этим причинам ведут к диагностическим ошибкам [2].

Цистатин С – негликозилированный белок с молекулярной массой 13,4 кДа, относится к семейству ингибиторов цистеиновых протеиназ, свободно фильтруется через клубочковую мембрану и полностью метаболизируется в почках [1]. В норме цистатин С не секретируется проксимальными почечными канальцами. У пациентов с ВИЧ-инфекций репликация вируса иммунодефицита может явиться одним из факторов, который влияет на концентрацию цистатина С в крови. В качестве факторов риска более высоких значений цистатина С отмечены повышенная концентрация мочевой кислоты в крови, протеинурия, наличие гипертензии, коинфекция гепатита С, внутривенное употребление наркотиков, длительное лечение

антиретровирусными препаратами. Норма цистатина С взрослого 0,7-1,2 мг/л. Концентрация цистатина С в крови, в отличие от креатинина, одинакова для мужчин, женщин и почти не зависит от мышечной массы, возраста и пола [1].

Традиционно для оценки функции почек используют скорость клубочковой фильтрации (СКФ), которую рассчитывают на основе уровня креатинина по формуле СКД – EPI [3]. Определение концентрации цистатина С в рамках скрининговой программы является современным методом лабораторной диагностики [4]. Согласно значениям СКФ (мл/мин/1,73 м²) может иметь пять стадий:

- 1) ≥ 90 – нормальная или повышенная СКФ;
- 2) 60–89 – мягкое снижение СКФ;
- 3) 30–59 – умеренное понижение СКФ;
- 4) 15–29 – выраженное снижение СКФ;
- 5) <15 – тяжелая почечная недостаточность.

Цель исследования – выявление наиболее достоверного анализа для оценки функции почек при ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось в Городской больнице №1 г. Нижнего Тагила в 2016 году. Получены результаты биохимического анализа крови на креатинин и цистатин С, а также подсчитанная СКФ по формулам СКД – EPI, сделанные на анализаторе «Biosystems 25», а также медицинские карты с анамнезом пациентов. Отобраны 100 проб за период 2005-2015 г., из них 50 % ВИЧ-инфицированные и 50 % здоровые люди. Исследуемые в возрасте от 18 до 50 лет, мужчины и женщины, проживающие в г. Нижний Тагил.

Результаты исследования и их обсуждение

При изучении показателей было установлено, что у ВИЧ-инфицированных больных уровень креатинина в крови значительно ниже, чем у больных без ВИЧ-инфекции независимо от пола. Также исследование показало, что при ВИЧ-инфекции концентрация цистатина С в крови у пациента значительно выше (таблица).

Таблица

Сравнительная характеристика креатинина и цистатина С у ВИЧ-инфицированных и здоровых пациентов

Пол	ВИЧ - инфицированные		Здоровые	
	Креатинин мг/дл	Цистатин С мг/л	Креатинин мг/дл	Цистатин С мг/л
Мужчины	0,6	1,8	1,2	1,0
Женщины	0,3		0,9	

СКФ с использованием показателя креатинина у ВИЧ-инфицированных в среднем у мужчин 30 лет – 135 мл/мин, у женщин 30 лет – 154 мл/мин. У здоровых мужчин 30 лет – 81 мл/мин., у женщин 30 лет – 86 мл/мин.

СКФ с использованием показателя цистатина С у ВИЧ-инфицированных – 58 мл/мин., у здоровых людей – 71 мл/мин.

СКФ с использованием показателей креатинина и цистатина С у ВИЧ-положительных – 28,3 мл/мин., у здоровых пациентов – 89,2 мл/мин.

Таким образом, СКФ с применением в формуле показателя цистатина С значительно ниже, чем с расчетом по креатинину, что свидетельствует о большей вероятности понижения функции почек при ВИЧ-инфекции.

Выводы:

1. Цистатин С – наиболее надежный индикатор почечной функции. Он является более чувствительным показателем снижения СКФ, чем креатинин и служит эффективным маркером для раннего выявления почечной недостаточности, даже при нормальном уровне креатинина;

2. Для оценки функции почек при ВИЧ-инфекции совместное использование измерений цистатина С и креатинина в сыворотке крови дает более достоверные результаты;

3. Отсутствие стандарта для метода определения концентрации цистатина С в крови и формулы для расчета СКФ по цистатину оставляют вопросы для дальнейших исследований.

Литература:

1. Вельков В.В. Цистатин С: новые возможности и новые задачи для лабораторной диагностики. Клинико-лабораторный консилиум. – 2010. – №5(36). – С.23-31.

2. Маршалл В.Д. Клиническая биохимия. М.. – 2002. – С. 73.

3. Сигитова О.Н. Хроническая болезнь почек и хроническая почечная недостаточность: современные подходы к терминологии, классификации и диагностике. Вестник современной клинической Медицины. – 2008. – №1. – С. 87.

4. Смирнов А.В. Проблема оценки скорости клубочковой фильтрации в современной нефрологии: новый индикатор – цистатин С / А.В. Смирнов, И.Г. Каюков, А.М. Есаян // Нефрология. – 2005. – №9. – С.16-27.