

Секция «Фундаментальная медицина»

Цитохром С и PGC1 α в плазме крови в качестве показателей системной митохондриальной дисфункции

Алексеевская Елизавета Сергеевна

Аспирант

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад.

И.П. Павлова, , Санкт-Петербург, Россия

E-mail: alizlex@mail.ru

Поиск специфичных системных маркеров митохондриальной дисфункции (МД) является актуальной задачей клинической биохимии.

Цель. Оценка цитохрома С (CytC) и 1-альфа коактиватора гамма-рецептора, активирующего пролиферацию пероксисом (PGC1 α) в качестве показателей МД.

Материалы и методы. Проанализированы образцы плазмы крови 110 пациентов (71 мужчина и 39 женщин) с артериальной гипертензией в возрасте 61,0 (55,0-64,0) лет, а также 30 здоровых лиц (6 мужчин и 24 женщины) в возрасте от 18 до 25 лет. Уровни PGC1 α и CytC определяли методом ИФА, концентрацию молочной (МК) и пировиноградной (ПВК) кислот – фотокolorиметрически с использованием энзиматических методик. Данные представлены в виде медианы и межквартильного размаха, сравнительный анализ проведен с применением критерия Манна-Уитни, уровень значимости принят на уровне 0,05.

Результаты. Концентрация МК в группе пациентов составила 1,27 (0,92-1,57) и была достоверно выше, чем в контрольной группе – 0,62 (0,50-0,73) ммоль/л, в то время как уровень ПВК между группами не различался. Соответственно в группе пациентов повышенным оказалось и соотношение МК/ПВК.

В контрольной группе уровень PGC1 α детектировался лишь у 30% лиц (у оставшихся 70% уровень PGC1 α в плазме крови был ниже, чем аналитическая чувствительность используемого набора), варьировал незначительно 78,6 (74,1-85,7) нг/л и был достоверно ниже, чем у пациентов, среди которых данный белок определялся у 70%. PGC-1 α – цитоплазматический белок, регулирующий функции и биогенез митохондрий. Возможно, что увеличение у пациентов концентрации PGC1 α в крови связано с повышением потери данного белка клетками, хотя связи между уровнями аминотрансфераз, креатинфосфокиназы и PGC1 α в группе пациентов не обнаружено.

Для исключения влияния на результат исследования в группе здоровых лиц до 25 лет физиологического апоптоза в ходе менструального цикла [1, 2] в качестве референтной группы при определении CytC было обследовано 20 добровольных доноров крови (10 мужчин и 10 женщин) в возрасте 57,5 (56,0-60,0) лет. Уровень CytC в данной группе детектировался у 11 (55%) человек и составил 119,3 (87,6-171,0) нг/л. В группе пациентов CytC определялся в крови только у 18 человек (16%), но был достоверно выше, чем у доноров старшей возрастной группы.

Выводы. В группе пациентов обнаружено согласованное изменение концентраций метаболитов и белков, характеризующих функцию митохондрий. В виду отсутствия специфичных маркеров МД среди представителей метаболома параллельное исследование белковых факторов функционирования митохондрий повышает диагностическую

значимость результатов лабораторных тестов. Мультиплексный метаболомно-протеомный подход в диагностике МД в настоящее время является наиболее актуальным.

Литература

1. Di Paola M., Loverro G., Caringella A.M., Cormioselvaggi G.L. Receptorial and mitochondrial apoptotic pathways in normal and neoplastic human endometrium // Int. J. Gynecol. Cancer. 2005. V. 15. No. 3. P. 523-528.
2. Kokawa K., Shikone T., Nakano R. Apoptosis in the human uterine endometrium during the menstrual cycle // J. Clin. Endocrinol. Metab. 1996. V. 81. No. 11. P. 4144-4147.