

Выводы. У детей с избытком массы тела и ожирением установлены более высокие значения некоторых показателей СМАД: среднесуточный уровень САД и ДАД, индекс времени САД и ДАД, скорость утреннего подъема САД, преобладание детей типа «non-dipper». Это позволяет рассматривать ожирение в детском возрасте как важнейший модифицируемый фактор риска развития артериальной гипертензии.

И. А. БОБЦОВА, Н. В. АКУЛИЧ

ОСОБЕННОСТИ ИК-СПЕКТРОВ ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ И ПЛАЗМЫ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова, Могилев, Беларусь

Одной из важных проблем современной кардиологии является ранняя диагностика острой и хронической ишемии миокарда. Основными требованиями, предъявляемыми к диагностическим методам, особенно в условиях неотложной медицины, является получение быстрых и точных результатов. Этим требованиям соответствует метод ИК спектроскопического экспресс-анализа периферической цельной крови и плазмы.

Цель исследования: установить особенности ИК-спектров цельной крови и плазмы пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и описать изменения химического состава плазмы и цельной крови при данных патологических процессах на молекулярном уровне.

Методы исследования. Было проведено 50 серий экспериментов с образцами периферической цельной крови и плазмы пациентов с ИБС и здоровых доноров. Для регистрации ИК-спектров разработана и апробирована методика анализа биомолекул плазмы и цельной крови. Спектры пропускания регистрировали на фурье-спектрометре ИнфраЛИУМ ФТ-02 в лаборатории ресурсного центра МГУ имени А.А. Кулешова при спектральной ширине щели 4 см^{-1} , в средней ИК-области, в интервале между 2000 и 900 см^{-1} , в котором сосредоточены характеристические колебания функциональных групп и связей органических веществ.

Результаты исследования. В ИК-спектрах биомолекул плазмы и цельной крови доминируют полосы пропускания, характерные для полипептидов с большим количеством аминокислотных остатков. Основные полосы пропускания в ИК-спектрах плазмы и цельной крови доноров и пациентов с ИБС подобны, различия имеются в интенсивности и соотношении полос пропускания.

При анализе положения максимумов пропускания цельной крови выявлены изменения в ИК-спектрах крови пациентов с ишемией миокарда в сравнении со здоровыми донорами. Для ИК-спектров цельной крови и плазмы пациентов с ишемией было характерно изменение интенсивности и соотношения полос пропускания амид I (1654 см^{-1}) и амид II (1540 см^{-1}), что свидетельствует об изменении пространственной структуры белков цельной крови. Кроме того, полоса пропускания СОО ($1430\text{--}1380\text{ см}^{-1}$), характерная для всех аминокислот, выражена незначительно в спектрах цельной крови пациентов с ИБС [1].

Наиболее интенсивные изменения в ИК-спектрах цельной крови пациентов с ишемией миокарда относительно здоровых доноров наблюдаются в области от 1200 до 1050 см^{-1} , где основной вклад имеют симметричные и ассиметричные колебания —O—P=O фосфолипидов, фосфорилированных белков, колебания —C—OH— группы жирных кислот, а также колебания —C—O— групп углеводов. Данные полосы поглощения в ИК-спектрах плазмы не выявлены.

Выводы. Результаты работы позволяют сделать вывод, что полосы пропускания периферической цельной крови в средней ИК-области от 1200 до 1050 см^{-1} , могут быть биомаркерами в экспресс-диагностике острой и хронической ишемии миокарда. ИК-спектры плазмы не содержат данных полос пропускания, поэтому не могут использоваться в диагностических целях ИБС.

Литература:

[1]. Petibois C., Deleris G. // Trends in Biotechnology. 2006. No. 24. P. 455–462.

И. В. БУКО¹, Н. П. КАНУННИКОВА², А. Г. МОЙСЕЕНОК³

О СИСТЕМНЫХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ

¹– Республиканский научно-практический центр «Кардиология» МЗ РБ, Минск;

²– Гродненский государственный университет им. Я.Купалы, Гродно;

³– Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси, Гродно, Беларусь

Современные представления о функции эритроцитов как переносчиков кислорода, углекислого газа и окиси азота дополняются свойством поглощения продуктов свободнорадикального окисления, участием в формировании окислительной микросреды и редокс-сигналированием в системе кровообращения. Высокое содержание компонентов антиоксидантной защиты в эритроците, прежде всего, системы глутатиона, предопределяет роль глутатиона (GSH) как важнейшего фактора стабилизации структурной целостности и сохранения жизнеспособности эритроцитов, их агрегационной способности и деформируемости. Оценка редокс-потенциала GSH исключительно важна для прогнозирования осложненного течения ишемической болезни сердца (ИБС) и коррекции антиоксидантной системы организма и других систем, ответственных за формирование эффективного восстановительного потенциала при развитии осложнений ИБС и повышения эффективности комплексной терапии и профилактики.

Цель исследования: выявить особенности изменений редокс-статуса глутатиона эритроцитов у пациентов с нарушениями углеводного обмена и ИБС.

Методы исследования. Определяли активность глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы в эритроцитах, а также общий уровень глутатиона (GSHt) и глутатиона окисленного (GSSG) в эритроцитах. Концентрацию глутатиона в восстановленной форме (GSH) рассчитывали по формуле: $[GSH] = [GSHt] - 2 \times [GSSG]$. Значение редокс-потенциала (E_h) глутатиона эритроцитов определяли по уравнению Нернста.

Результаты исследования. Полученные результаты указывают на значительный диапазон колебания E_h и соотношения $2GSH/GSSG$ у обследованных лиц. Сочетание метаболического синдрома и предиабета сопровождается уменьшением окисленности E_h на величину > -20 мВ и чрезвычайным ростом $2GSH/GSSG$, тогда как это изменение у лиц с предиабетом выражено меньше. При сахарном диабете 2 типа изменения показателей носят противоположный характер и обнаруживают резкое снижение соотношения $2GSH/GSSG$ более чем в 4 раза относительно контроля и значительное увеличение (рост степени окисленности) редокс-потенциала глутатиона эритроцитов.

Изменению редокс-потенциала глутатиона эритроцитов сопутствует усиление ферментативного звена антиоксидантной защиты организма (рост активности глутатионпероксидазы) у пациентов с нестабильной стенокардией; ослабление воспалительной реакции и проявлений прооксидантно-антиоксидантного равновесия у пациентов с отягощенным течением ишемической болезни сердца; активация глутатионредуктазного звена стабилизации системы глутатиона при ИБС в ассоциации с сахарным диабетом 2 типа.

Выводы. Изменения редокс-статуса эритроцитов играют важную роль в механизмах возникновения и развития патологических состояний, сопровождающихся системной воспалительной реакцией и окислительным стрессом, что предполагает и патогенетическую роль редокс-потенциала эритронов в возникновении ИБС и ее гемореологических осложнений.

Л. А. ВАСИЛЕВСКАЯ, Н. И. НЕЧИПУРЕНКО

НАРУШЕНИЕ ВЕНОЗНОГО ОТТОКА В КОЖНЫХ ПОКРОВАХ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

РНПЦ неврологии и нейрохирургии Минск, Беларусь

Цель исследования: установить нарушения микрогемодинамики (МГД) кожных покровов с оценкой венозного оттока у пациентов с хронической ишемией мозга (ХИМ) для определения состояния тканевой перфузии и функционального резерва механизмов сосудистой регуляции.

Методы исследования. Применяли спекл-оптический метод регистрации изменений кожной МГД с использованием «Лазерного спеклометра» в условиях модифицированного теста реактивной гиперемии для изучения динамики мощности спектра (МС) спекл-поля, отраженного от кожных покровов кисти, после декомпрессии плечевой артерии у пациентов с ХИМ. Регистрацию показателей выполняли до 1-минутной компрессии плечевой артерии и в течение 5 мин после декомпрессии и оценивали их динамику каждую минуту в диапазоне частот 1–1000 Гц. Для характеристики состояния венозного оттока у пациентов с ХИМ сравнивали результаты, полученные в период декомпрессии плечевой артерии, с исходными данными и определяли прирост/регресс значений МС, а затем полученные результаты сопоставляли с аналогичными данными у здоровых людей.