

ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРА ФОСФОЛИПИДОВ И АКТИВНОСТЬ ПОЛ В КОРКОВОМ СЛОЕ ПОЧЕК ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ВАС-167

П.А.КАЗАРЯН*, Г.В.АБРАМЯН†, В.С.АРУТЮНЯН**, Т.В.КОЧИКЯН**,
А.Р.ЕГИАЗАРЯН**

*Гематологический центр МЗ Армении, 375014, Ереван

**Ереванский государственный университет, 375049

Почки - фосфолипиды - перекисное окисление липидов - корковый слой почек - препарат ВАС-167

Многочисленные клинические исследования свидетельствуют о том, что при развитии патологических процессов часто нарушаются функции почек [6, 9], все многообразие которых определяется в конечном счете обменом веществ в самих почках [7], разнообразными биохимическими процессами, протекающими в них. Нормальное функционирование почек во многом зависит от состояния их клеточных мембран, в частности, фосфолипид - фосфолипидных соотношений и уровня перекисного окисления липидов (ПОЛ) [2-4].

Одной из важных задач современной медицинской биохимии является поиск и изучение биологически активных веществ, оказывающих корригирующее влияние на нарушенные метаболические процессы при патологии. Путем проведения скрининговых испытаний некоторых новых производных 4-бутанолипидов выявлена выраженная противоопухолевая активность их на некоторых модельных системах. Установлено, что наиболее эффективным является соединение ВАС-167 [1].

В настоящей работе представлены результаты изучения изменений спектра фосфолипидов (ФЛ) и активности ПОЛ в корковом слое почек белых крыс после применения препарата ВАС-167.

Материал и методика. Исследования проводили на половозрелых крысах линии Вистар массой 160-180г.

Фракционирование индивидуальных ФЛ осуществляли с помощью тонкослойной хроматографии на закрепленном слое силикагеля марки ЛС 5/40мк. Активность ПОЛ определяли по реакции малонового диальдегида (МДА) с тиобарбитуровой кислотой [5]. ВАС-167 в виде 2%-ного водного раствора вводили внутривенно ежедневно (3 дня по одной инъекции в день) из расчета 10 мг/кг массы животного.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием критерия достоверности и различий Фишер-Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Результаты исследований показали, что применение ВАС-167 оказывает значительное влияние на уровень некоторых представителей ФЛ в ткани коркового слоя почек. Статистически достоверное снижение содержания фосфатидилхолинов и фосфатидилэтаноламинов сопровождается значительным увеличением уровня лизофосфатидилхолинов

и фосфатидных кислот в мембранных организациях клеток изученной ткани подопытных животных. При этом содержание фосфатидилсеринов, полиглицерофосфолипидов и МДА колеблется в пределах нормальных величин. Наблюдается выраженная тенденция к уменьшению уровня фосфатидилинозитов (ФИ), что, возможно, связано с активацией фосфолипазы С - фермента, участвующего в процессах гидролиза и обновления ФИ [10, 11].

Таблица 1. Влияние препарата ВАС-167 на спектр фосфатидов (%) и активность ПОЛ (мк/М МДА на 1 г ткани) в ткани коркового слоя почек

Показатели	Контроль, n=12	Опыт, n=8	P
Лизофосфатидилхолины	следы	6.0 ± 1.5	
Фосфатидилинозиты	9.7 ± 0.6	6.7 ± 1.9	> 0.05
Сфингомиелины	14.6 ± 2.0	20.9 ± 3.6	< 0.01
Фосфатидилхолины	41.9 ± 1.9	28.2 ± 4.0	< 0.01
Фосфатидилэтаноламины	29.2 ± 2.4	18.8 ± 1.6	< 0.01
Фосфатидилсерины	11.0 ± 1.0	8.5 ± 1.3	> 0.05
Фосфатная кислота	следы	6.0 ± 1.3	
Полиглицерофосфолипиды	7.4 ± 1.0	6.2 ± 1.3	> 0.5
Суммарные фосфатиды	100	100	
МДА (усл. ед.)	1.84 ± 0.1	1.80 ± 0.2	> 0.5

Учитывая, что через ФИ опосредуется регуляторное воздействие ряда гормонов и медиаторов (таких, как ацетилхолин, ангиотонзин, кортикотропин, серотонин, секретин, вазопрессин, паратгормон и цАМФ), можно допустить, что изменение уровня ФИ под действием препарата ВАС-167 в свою очередь может привести к регуляции метаболических процессов при изученных состояниях организма.

Таким образом, полученные результаты представляют несомненный интерес и открывают новые перспективы для разностороннего изучения эффективности препарата ВАС-167 при патологических состояниях организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян В.С., Кочикян Т.В., Аветисян А.А., Кинзирский А.С. В сб.: Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины, 409-411, Ереван, 1998.
2. Казарян П.А., Элоян Д.В. Нарушения фосфолипидного обмена. Уч. пособие, М., 1985.
3. Казарян П.А. Обмен и взаимопревращение фосфолипидов, триглицеридов и глюкозы при хроническом воспалительном бронхолегочном процессе. 3-36, Ереван, 1986.
4. Казарян П.А., Паповян А.Л., Симаворян П.С., Саркисян К.П. Биолог. журн. Армении, 35, 11, 1069-1074, 1983.
5. Ланкин В.З., Гуревич С.М., Бурлакова Е.Б. В кн.: Биоантиокислители, 73, М., 1975.
6. Мухин Н.А., Тареева И.Е. М. Диагностика и лечение болезней почек. 239, Медицина, М., 1985.
7. Рябов С.И., Кожевников А.Д. Почки и обмен веществ. 167, Л., Наука, 1980.

8. Рябов С.И. Болезни почек. 120-121, Медицина, Л., 1982.
9. Шулубко Б.И., Цыкин Д.Б., Зусь Б.А. Урология и нефрология, 1, 31-35, 1986.
10. Farese R.V. Mol. And Cell. Endocrinol., 35, 1, 1-14, 1984.
11. Speziale N.B., Speziale E.H.S., Terragno A. et al. Biochem. et Biophys. Acta, 712, 1, 65-70, 1982.

Поступила 9.XI.1998

Биолог. журн. Армении, 3-4 (52), 1999

УДК 577.352.391:612.014

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФОСФОЛИПИДНЫХ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ КРОВИ ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

А.Г. САРКИСЯН

Гематологический центр МЗ Армении, 375014, Ереван.

Периодическая болезнь - фосфолипидные мембраны эритроцитов

Вопрос о метаболизме структурных компонентов биомембран при периодической болезни (ПБ) продолжает оставаться в центре внимания исследователей [1, 5].

В настоящем сообщении приводятся результаты изучения структурных изменений мембран эритроцитов (характерные параметры слоев, расположение молекул, взаимная ориентация и компактность) методом дифракции рентгеновских лучей. Исследованы модельные мембранные организации, сформированные из общих фосфолипидов эритроцитов крови здоровых и больных ПБ с учетом четырех фаз заболевания: до приступа, во время, после и вне приступа-между двумя очередными приступами (ремиссия).

Материал и методика. Концентрированные водные растворы амфифильных соединений образуют лиотропные жидкокристаллические (ЛЖК) мезофазы. Метод рентгенографического анализа дифракционных рентгеновских лучей использован для исследования структуры ЛЖК. Он позволяет получать информацию о размерах, форме, компактности расположения коллоидных образований, электронная плотность которых отличается от средней электронной плотности объекта, а также упорядоченности дальнего порядка [2-4].

Исследования проводили на рентгеновских аппаратах УРС-70 с камерами типа КРОН, РКСО, РГНС, РКОВ советского производства, позволяющими получать рефлексы как под большими, так и под малыми углами. Время экспозиции - от 2 до 6 часов.

Из эритроцитов крови экстрагировали общие липиды, которые высушивали в вакуумном испарителе. Высушенный образец липидов в течение нескольких часов гидратировали парами воздуха с образованием "коагельного" состояния вещества, являющегося средним между кристаллическим и гелеобразным.

Результаты и обсуждение. На рентгенограмме образца видно, что в системе фосфолипид-вода в норме в присутствии только гидратной воды появляется ряд рефлексов. После соответствующих расчетов вычислены межплоскостные расстояния и относительные интенсивности рефлексов.