

Изучение влияния гомоцистеиновой кислоты на гемолиз эритроцитов

Е.С. Арзуманян

Международный Биотехнологический Центр МГУ им. М.В. Ломоносова, 119992, Москва
Кафедра биохимии Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, 119992,
Москва

Многие нейродегенеративные и сердечно-сосудистые заболевания сопровождаются повышением содержания гомоцистеина (ГЦ) и гомоцистеиновой кислоты (ГЦК) в спинномозговой жидкости и плазме крови (1). В исследованиях на нейронах было показано, что гомоцистеиновая кислота увеличивает уровень кальция и вызывает рост свободных радикалов в клетке (2). Токсическое действие, оказываемое гомоцистеиновой кислотой, также может реализовываться через клетки эндотелия и клетки крови. Действие гомоцистеиновой кислоты на эритроциты до сих пор остается не изученным.

Одним из методов иллюстрирующих устойчивость эритроцитов к повреждающим воздействиям является измерение их гемолитической устойчивости (3). Устойчивость эритроцитов к гемолитическому воздействию является интегральным параметром, характеризующим их целостность и жизнеспособность, а также критерием их физиологического состояния. Нами впервые было показано, что гомоцистеиновая кислота ускоряет скорость осмотического и кислотного гемолиза эритроцитов человека и крысы. Этот эффект реализуется в области концентраций, соответствующих условиям гипергомоцистеинемии и может вносить существенный вклад в реализацию токсического действия гомоцистеина и его производных (1). Обсуждаются способы защиты эритроцитов от повреждающего действия гомоцистеиновой кислоты.

1. Refsum, H., Ueland, P. M., Nygard, O., Vollset, S.E. (1998) Homocysteine and cardiovascular disease. *Annu. Rev. Med.*, 49, 31-62.

2. Kim, W. K., Pae, Y.S. (1996) Involvement of N-methyl-D-aspartate receptor and free radicals in homocysteine-mediated toxicity on rat cerebellar granule cells in culture. *Neurosci. Lett.*, 216, 117-120.

3. Терсков И.А., Гительзон И.И., (1957) Метод химических (кислотных) эритрограмм. *Биофизика*, 11, 259 – 266.

Поддержано грантом РФФИ 06-04-49675

Аннотация.

Изучено влияние гомоцистеиновой кислоты в диапазоне концентраций от 100 до 1000 мкМ на осмотический и кислотный гемолиз эритроцитов человека и животных. Нами было показано, что гомоцистеиновая кислота увеличивает скорость осмотического и кислотного гемолиза, эффект имеет концентрационно-зависимый характер в указанной области концентраций ГЦК. Предварительная инкубация крови с карнозином (10мМ) в течение 30 мин предотвращает указанный эффект.

Поддержано грантом РФФИ 06-04-49675