

рапетяну за предоставление возможности выполнения данной работы и участие в обсуждении полученных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Додаян С. С., Муртиросян Д. М., Сасиян А. А. В кн.: Тез. междунар. симп. Транспорт ионов и механизмы его регуляции 22—23, Тбилиси, 1989.
2. Петров Р. А., Дуринян Р. А., Василенко А. М. ДАН СССР, 256, 2, 46—48, 1982.
3. Петров Р. В., Дуринян Р. А., Василенко А. М. Патол. физиол. и эксперим. тер. 1, 13—16, 1986.
4. Laker P. F., Meves H., Ridgway E. B. J. Physiol. (Gr. Brit.), 231, 511—526, 1973.
5. Blitar E. E. Comp. Biochem. Physiol., 76A, 4, 763—771, 1983.
6. Blalock J. E. Physiol. Rev., 69, 1, 1—32, 1989.
7. Hagiwara S., Byerly L. Annu. Rev. Neurosci., 4, 69—125, 1981.
8. Hagiwara S., Post P. L. J. Biol. Chem., 246, 5234—5240, 1971.
9. Nakamura H., Nakanishi K., Kita A., Kadohawa J. Eur. J. Pharmacol., 149, 49—54, 1988.

Поступило 19.11.1991 г

Биолог. журн. Армении, № 1.(45).1992 УДК 616.36+576.8.094.7+576.311.347:537.2

ИОННАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ БИСЛОЙНЫХ МЕМБРАН ИЗ ЛИПИДОВ КЛЕТОК И МИТОХОНДРИЙ ПЕЧЕНИ КРЫС ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Г. Г. АРЦРУНИ, С. А. БАДЖИНЯН, Р. А. МАНУКЯН, К. Г. КИРАКОСЯН
Ереванский медицинский институт

Мембраны липидные—электростатическое поле—ионная проницаемость—митохондрии.

В настоящей работе представлены результаты исследования проводимости БЛМ, приготовленных из липидов клеток и митохондрий печени для катионов Na^+ , K^+ , Ca^{++} .

Материал и методика. Опыты проводили из белых беспородных крыс-самцов массой 120—150 г, подвергшихся воздействию ЭСП напряженностью 2000 В/см, длительностью час, сутки, 6 сут, по 6 ч ежедневно. ЭСП создавали с помощью установки, описанной ранее [1]. В I серии эксперимента изучали катионную проницаемость БЛМ из липидов гомогената печени (клеточный липидный экстракт), во II серии—проницаемость БЛМ из липидов митохондрий печени (митохондриальный экстракт). Митохондрии и липиды получали с использованием общепринятых методов [9, 10]. Из высушенного липидного экстракта формировали бислоиные мембраны по методу Мюллера [11]. Электрические измерения проводили при помощи высокоомного электрометра, используя пару хлорсеребряных электродов, погруженных в 0,1 М растворы NaCl , KCl , CaCl_2 [6], при температуре 22—24°. Проводимость определяли по формуле $g = \frac{1}{R}$, где R —удельное сопротивление мембраны (ом, см²).

Результаты измерений представлены в виде графиков зависимости $\lg G$ от экспозиций поля.

Результаты и обсуждение. Часовое воздействие ЭСП приводит к увеличению проницаемости БЛМ из липидов гомогената для всех

Сокращения: ЭСП—электростатическое поле; БЛМ—бислоиные липидные мембраны.

катионов и уменьшению Ca^{2+} -своей проводимости БЛМ из митохондриальных липидов. После суточного воздействия на порядок возрастает проницаемость БЛМ из клеточного экстракта для K^+ . После длительного воздействия поля происходит увеличение на порядок проницаемости мембраны из липидов клеток и уменьшение также на порядок проницаемости БЛМ из митохондриальных липидов для Ca^{2+} . Судя по этим данным, изменения поперечной проницаемости БЛМ из липидов гомогената и БЛМ из митохондриальных липидов не симпатны. Подобные изменения, по всей видимости, направлены на поддержание постоянной концентрации ионов в цитоплазме, особенно четко это проявляется в отношении ионов Ca^{2+} . Уменьшение проницаемости липидной компоненты митохондриальной мембраны для Ca^{2+} после действия ЭСП, а также обнаруженные ранее дезэнергизация митохондрий и уменьшение внутримитохондриального Ca^{2+} [3—5] могут привести к увеличению содержания кальция в цитоплазме. Последнее, в свою очередь, должно вызывать интенсификацию окислительных процессов в гепатоцитах, о чем свидетельствуют данные, приведенные в работах [5, 12]. Увеличение кальциевой проницаемости мембран из липидов гепатоцитов может способствовать выходу избытка Ca^{2+} из цитоплазмы и работать как добавочный механизм, обеспечивающий постоянный уровень Ca^{2+} в цитоплазме.

Таким образом, воздействие ЭСП, по всей видимости, приводит к перераспределению Ca^{2+} между митохондриями, цитоплазмой и внеклеточной средой, обусловленному изменениями поперечной проницаемости липидной компоненты мембран и функционального состояния митохондрий. Действие ЭСП на поперечную проницаемость может быть непосредственным, как результат модификации полярных головок липидов из-за статического перераспределения зарядов на них при наложении внешних полей. С другой стороны, оно может быть опосредованным через механизмы, регулирующие обмен липидов [2, 7].

Исходя из вышесказанного, мы можем констатировать, что ЭСП является физическим фактором, воздействие которого приводит к модификации липидной компоненты биологических мембран, выражающейся в изменении осевых потоков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арцивин Г. Г. *Известия науки и конф. мол. ун-та*, посвящ. 25-му съезду КНСС, 32, Ереван, 1975.
2. Арцивин Г. Г., Аветисян Т. А., Мкртчян С. Я. *Биолог. журн. Армении*, 33, 11, 1195, 1990.
3. Арцивин Г. Г., Мелкумян Т. М., Саякян Р. А. *Биолог. журн. Армении*, 33, 11, 1185, 1990.
4. Арцивин Г. Г., Тер-Маркосян А. С. *Биолог. журн. Армении*, 31, 7, 1978.
5. Арцивин Г. Г., Тер-Маркосян А. С. *Биолог. журн. Армении*, 38, 1, 1985.
6. Баджигян С. А. *Биолог. журн. Армении*, 29, 2, 6, 1976.
7. Гольдштейн Н. М. *Проблемы клин. биофизики*, 10, Рига, 1977.
8. Мкртчян С. Я., Арцивин Г. Г. *Биолог. журн. Армении*, 31, 7, 752, 1978.

9. Мосолова И. М. сопр. Методы совр. биохимии, 1975.
10. Fokh P. J., Lees M., Sloane-Stanley G. H. J. Biol. Chem. 226, 1. 497—509. 1957.
11. Muller R., Rudin R., Tien G. Nature, 3. 1963.
12. Klingenberg H. G., Mjse J. R., Fisher G. e. a. „Zentrabl. Parasitenkd. Infektion skr. Hyg. Erste Abt. orig. Reihe B. Hyg. Praw. Med. 161, 2. 137. 1975.

Поступило 15.I 1989 г.

Биолог. журн. Армении. № 1 (45) 1992 г.

УДК 616.314.17—008:547.963.3:

ВЛИЯНИЕ НУКЛЕИНАТА НАТРИЯ НА ТКАНИ ПАРОДОНТА

Т. А. КАРАГЕЗЯН*, К. Г. КАРАГЕЗЯН**, Р. А. ЗАХАРИН**

*Ереванский институт усовершенствования врачей МЗ Армении.

**Институт молекулярной биологии АН Армении, Ереван

Нуклеиат натрия—заболевания пародонта.

С возрастом по мере снижения интенсивности кариеса зубов на первое место в стоматологических заболеваниях выдвигаются болезни пародонта.

Важность медико-социальной проблемы профилактики и лечения воспалительно-дистрофических заболеваний пародонта обусловлена как полиэтиологичностью их, так и многообразием патогенного воздействия на организм.

Известно, что в основе развития поражений тканей пародонта важная роль принадлежит нарушению иммунологической реактивности организма [1—7, 8—10]. Поэтому в комплексе лечебных мероприятий иммунокорректирующая терапия занимает особое место. С целью повышения реактивности организма больных при этом применяются неспецифические стимуляторы животного происхождения, биогенные стимуляторы, бактериальные полисахариды, стероидные противовоспалительные препараты и другие средства. В этой связи интерес представляет нуклеиат натрия, как препарат, обладающий способностью стимулировать естественные факторы иммунитета—миграцию и кооперацию Т- и В-лимфоцитов, повышающий фагоцитарную активность макрофагов и активность факторов неспецифической резистентности [2, 3]. Однако Земсков с соавт. [1] при местной аппликации препарата на пародонт не достигали выраженного действия, тогда как прием внутрь (по 0.1—0.15 г препарата 3 раза в день в течение 14 суток) обеспечивал терапевтический эффект.

Нам удалось повысить эффективность нуклеиата натрия, несколько модифицировав его применение.

Материал и методика. Под наблюдением находились 27 больных в возрасте 18—65 лет с различными поражениями тканей пародонта. Диагностически и путем

Сокращения: ЦАМФ—циклический аденили монофосфат ЦГМФ—циклический гуанозин монофосфат