

УДК 616—092.4/9+612.041.1

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ α -ТОКОФЕРОЛА В МОЗГОВОЙ ТКАНИ В РАЗНЫХ СТАДИЯХ КОРАЗОЛОВОЙ ЭПИЛЕПСИИ

*МАРТИРОСЯН М. А., КАРАГЕЗЯН К. Г., ХАНБАБЯН М. В., САРКИСЯН Л. В.

Институт экспериментальной биологии АН Армении,

*Армянский педагогический институт им. Х. Абовяна

Исследованиями последних лет показано усиление перекисного окисления липидов (ПОЛ) [1—4] при судорожной активности. Предварительное введение в организм антиоксидантов, например, нонола [5], пегинола, фенозана [6], α -токоферола [7] и других приводит к лимитированию интенсивности течения ПОЛ и ослаблению эпилептического припадка. В нормальных условиях антиоксидантной системе организма отводится важная роль в стабилизации процессов ПОЛ, что особенно отчетливо проявляется при различных патологических и экстремальных состояниях организма [8—10]. С этой точки зрения особый интерес представляет изучение особенностей метаболизма α -токоферола в мозгу, как одного из важнейших звеньев антирадикальной защиты организма в процессе развития эпилептической активности. Так, данные по содержанию α -токоферола в мозговой ткани были продемонстрированы при бемегридовой [9], пенициллиновой [9] и других формах экспериментальной эпилепсии. В настоящей работе мы преследовали цель проследить за динамикой изменений содержания α -токоферола в определенных областях головного мозга крыс.

Опыты проводили на белых беспородных крысах массой 160—180 г. Первично-генерализованную эпилепсию вызывали внутрибрюшинным введением коразола в дозе 45 мг/кг. Крыс декантировали через 2 мин (в предсудорожном периоде), 6—10 мин (в период генерации судорог) и через 1 ч после введения конвульсанта. Свободный α -токоферол определяли в тканях мозжечка и коры больших полушарий на флуоресцентном спектрофотометре «Hitachi», модель MRGAA (Япония) при максимуме возбуждения 270 нм и максимуме флуоресценции 330 нм.

В пробирку с притертой пробкой к 1 мл гомогената добавляли 1 мл дистиллированной воды, 2 мл абсолютного спирта и после тщательного перемешивания 4 мл гексана. Содержимое интенсивно встряхивали 30 мин и центрифугировали при 4000 об/мин в течение

10 мин. 1 мл чистой органической фазы растворяли в 3-х объемах абсолютного спирта и измеряли флюоресценцию образующейся смеси.

Как видно из приведенного рисунка, в период развитого коразолового припадка содержание α -токоферола в мозжечке сохраняется на уровне контроля, а в коре больших полушарий его дефицит составляет примерно 25%. Аналогичные указания приведены и в литературе [9]. В предсудорожном периоде и после эпилептического припадка содержание α -токоферола в исследованных отделах мозга увеличивается. Так, в коре больших полушарий этот прирост составляет примерно 125%, а через 1 ч он превосходит контрольный уровень как в коре, так и мозжечке приблизительно в 2—3 раза.

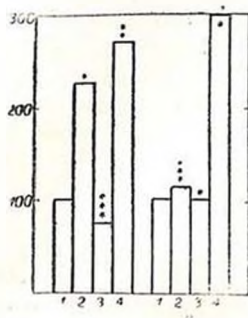


Рисунок. Содержание эндогенного α -токоферола (%) в коре больших полушарий (I) и мозжечке (II) в разных стадиях эпилептического припадка, вызванного коразолом. 1—контроль, 2—до припадка, 3—во время припадка, 4—через 1 ч после введения коразола. * $p < 0.001$; ** $p < 0.002$; *** $p < 0.0001$.

Вышеуказанное свидетельствует о том, что в предверье формирования эпилептического припадка в организме животного идут процессы активации системы антирадикальной защиты. Однако чрезмерная генерация активных форм кислорода в период отчетливо проявляющегося эпилептического припадка, по всей вероятности, превышает физиологические возможности антиоксидантной системы организма. Этот факт находит свое подтверждение в полученных нами ранее данных по интенсификации процессов ПОЛ в период припадка [11]. Естественно, что накопление высоких концентраций липидных перекисей в тканях чревато максимальной мобилизацией антиоксидантной системы организма, проявляющейся в повышении уровня α -токоферола в постсудорожном периоде. По всей вероятности, описанные количественные сдвиги антиоксидантов играют существенную роль в формировании компенсаторно-приспособительных реакций организма. Такая тенденция к балансированию между образованием и элиминацией свободных радикалов лежит в основе поддержания свободнорадикального гомеостаза.

THE DYNAMICS OF CHANGES IN α -TOCOPHEROL CONTENT IN BRAIN TISSUE AT THE VARIOUS STAGES OF CORAZOL EPILEPSY

*MARTIROSIAN M. A., KARAGUEZIAN K. G., CHANBABIAN M. V.,
SARKISIAN L. V.

Institute of Experimental Biology, Academy of Sciences of the Armenian
Republic, Yerevan

*Armenian Pedagogical Institute, Yerevan

The dynamics of changes in α -tocopherol content in albino rats brain cortex and cerebellum during primary-generalized corazol epilepsy have been studied. The uniformity of the changes in the both regions of brain have been shown. Some increase in the α -tocopherol level before fit has been changed into its nonsufficient decrease during the convulsion generation. After one hour the amount of α -tocopherol excelled the control indices approximately 2–3 times. This changes testify to compensatory—adaptive role of the organism antioxidant system during corazol-induced peroxide intoxication.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Крыжановский Г. Н., Никушкин Е. В., Браславский В. Е., Глебов Р. Н. Бюл. эксперим. биол. и мед., т. 89, № 1, с. 14—16, 1980.
2. Меграбян А. А., Мхитарян В. Г., Адамян М. Г. Журн. невропатол. и психиатрии, т. 86, № 9, с. 1409—1416, 1986.
3. Никушкин В. Е., Браславский В. Е., Крыжановский Г. Н. Журн. невропатол. и психиатрии, т. 81, № 6, с. 810—815, 1981.
4. Triggs W. J., Willmor L. J. J. Neuro Lett., v. 4, № 4, p. 976 1984.
5. Никушкин В. Е., Браславский В. Е., Крыжановский Г. Н. Бюл. эксперим. биол. и мед., т. 90, с. 696—698, 1980.
6. Архипова Г. В., Буракова Е. Б., Семиохина А. Ф., Федотова И. Б., Крушинский Л. В. Докл. АН СССР, т. 267, с. 469—471, 1982.
7. Крыжановский Г. Н. Журн. невропатол. и психиатрии, т. 76, с. 1730—1735, 1974.
8. Симонян М. А., Табачникова С. И., Громов Л. А. Нейрохимия, т. 3, № 2, с. 124—129, 1984.
9. Тупеев И. Р., Бордюков М. М., Крыжановский Г. Н., Никушкин Е. В. Бюл. эксперим. биол. и мед., т. 100, № 11, с. 538—541, 1985.
10. Chance P., Sies H., Boveris A. Physiol. Rev., v. 59, p. 527—607, 1979.
11. Мартirosян М. А., Овсепян Л. М., Саркисян Л. В., Ханбация М. В., Карагезян К. Г. Биол. журн. Армении, т. 42, № 11, 1989.

Поступила 3.IX.1990