

С. А. ВАРТАНЯН, М. О. ДОВЛАТЯН

ВЛИЯНИЕ АЦЕТИЛЭТАНОЛАМИНА НА ТРАНСАМИНАЗНУЮ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ, ПЕЧЕНИ И МЫШЦ У КРЫС

Трансаминазные реакции играют существенную роль в обмене веществ. Об этом свидетельствует их широкое распространение и высокие скорости протекания. Почти все аминокислоты способны переаминироваться с α -кетоглутаратом, щавелево-уксусной кислотой и пируватом. α -кетоглутарат является универсальным акцептором α -аминоазота аминокислот, которые в результате трансаминирования с α -кетоглутаратом генерируют глутаминовую кислоту, играющую центральную роль в азотистом обмене ряда тканей. Реакции трансаминирования имеют важное значение в интеграции путей азотистого обмена, в поддержании определенного соотношения азотистых соединений, используемых как в анаболических, так и катаболических процессах. Браунштейном [2, 3] было выдвинуто положение о том, что система дикарбоновых аминокислот, обладающая наибольшим числом перекрестных связей на путях азотистого обмена, является одной из центральных интегрирующих систем клеточного метаболизма. Ваксманом [6] было установлено, что этаноламин наряду с другими аминами (глюкозамин, галактозамин, триметилэтанол-амин) оказывает значительное стимулирующее действие на активность аннионной формы аспартат-трансаминазы, выделенной из сердечной мышцы свиньи.

Исходя из вышензложенного и учитывая данные об усилении трансаминазной активности в печеночной ткани при выделении животным этаноламина [1], нами исследовалось влияние скармливания с пищей ацетилэтанол-амина на активность аспартат- и аланин-трансаминаз в печеночной и мышечной тканях белых крыс. Для сравнения использовался и этаноламин.

Методика и результаты. Животные контрольной и подопытной групп, одинакового веса и пола, содержались в идентичных условиях на обычном рационе. Подопытным животным ежедневно в течение месяца вводили с пищей этаноламин и ацетилэтанол-амин (10 и 17 мг/кг веса соответственно). По истечении месяца животных обезглавливали, на ходу брали соответствующие навески исследуемых тканей (кровь, печень, мышца), в которых определяли активность аспартат- и аланин-трансаминаз по методу Тонгази и др. [5] в видоизменении Пасхиной [4].

Результаты проведенных опытов представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Влияние этаноламина и ацетилэтанолamina на активность АСТ при 30-дневном их введении в эквивмолекулярных количествах с пищей, в МКТ пирувата на 1 г свежей ткани

	Контроль			Этанолaмин			О-ацетилэтанолaмин		
	сыворотка	печень	мышцы	сыворотка	печень	мышцы	сыворотка	печень	мышцы
	40,7	86400	49500	46,8	100800	48500	45,5	122000	62400
	40,0	86000	53400	44,0	105600	49380	56,2	128000	54800
	38,4	82000	48200	45,2	112800	59000	48,0	135500	56800
	38,4	82000	43500	46,8	100800	53600	54,0	126800	61600
	42,6	92400	56300	49,0	110400	49600	53,0	115600	60000
	45,2	89000	52600	52,0	108000	54400	51,5	128200	68000
	41,8	92400	41400	39,4	105600	58400	47,5	132400	73500
	37,6	91200	53200	37,8	112800	65800	46,0	117600	70400
	46,5	83400	56700	48,0	115200	64000	50,5	118200	75000
	50,0	85600	44500	48,0	100800	57600	56,5	129500	59800
	52,5	91200	43700	55,4	102800	59600	49,5	138100	68000
	49,6	92400	46200	56,5	104400	54000	48,0	141400	64500
	44,8	90000	47500		105800	53600	52,5	125500	70200
M±m	43,7	88000	48970	45,3	106600	55960	50,7	127600	65000
	±4,8	±3588	±4918	±5,7	±4967	±5396	± 3,7	±7957	±6188
P				>0,5	<0,01	<0,05	<0,02	<0,01	<0,01

Таблица 2

Влияние этаноламина и ацетилэтанолamina на активность АЛТ при 30-дневном их введении в эквивмолекулярных количествах с пищей, в МКТ пирувата на 1 г свежей ткани

	Контроль			Этанолaмин			О-ацетилэтанолaмин		
	сыворотка	печень	мышцы	сыворотка	печень	мышцы	сыворотка	печень	мышцы
	22,8	24500	560	26,4	28000	550	22,5	36400	780
	22,0	20000	660	21,0	32800	640	22,5	36800	800
	20,0	25000	560	24,0	35400	570	23,8	34000	800
	19,8	24800	520	26,5	28400	570	25,2	36800	900
	20,0	25600	500	23,2	27400	640	23,0	37600	760
	18,5	26200	450	24,4	29400	640	30,0	37600	740
	20,0	24700	450	22,5	25800	680	26,5	36200	940
	20,8	19500	470	25,5	26500	660	27,8	36200	800
	18,8	22600	600	24,5	30000	700	25,0	36800	960
	18,8	28200	420	20,0	33400	700	22,0	32000	950
	22,0	22500	560	21,0	31000	670	28,0	31400	760
	23,5	21500	580	20,5	26800	720	23,5	34800	820
	24,5	22600	490	22,5	26800	700	23,4	34800	990
		21000	450	20,0	32000	660	24,2	35600	900
M±m	21,0	24050	520	23,0	29550	650	24,8	35500	850
	±1,8	±2473	±67	±2,2	±2850	±52,0	± 2,3	±1832	±83
P				>0,1	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01

Полученные данные показывают, что при 30-дневном скармливании этаноламина с пищей активность аспартат-трансаминазы в сыворотке почти не меняется, в печени же и мышцах она повышается соответственно на 32,35 и 14,3%. Ацетилэтанолaмин стимулирует активность аспартат-трансаминазы в сыворотке на 16, в печени—на 58,4 и в мышцах—на

32,6% (табл. 1). Таким образом, ацетилэтаноламин оказывает гораздо более выраженное действие на активность аспартат-трансминазы в исследуемых тканях, чем этаноламин. При 30-дневном введении этаноламина активность аланин-трансминазы повышается на 9,5 в сыворотке крови, на 22,8—в печени и на 24,8%—в мышцах.

Соответствующее повышение под действием ацетилэтаноламина составляет 18,1, 47,6 и 23,4% (табл. 2). Представленные результаты свидетельствуют о более значительном, по сравнению с этаноламином, стимулировании ацетилэтаноламином трансминазной активности во всех изученных объектах.

Ереванский зооветеринарный институт

Поступило 19.II 1970 г.

Ս. Ա. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, Մ. Հ. ԴՈՎԱԹՅԱՆ

ԱՅԵՏԻԿԷԹԱՆՈՒԱՄԻՆԻ ԱԶԳԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ ԱՐՅԱՆ, ԼՅԱՐԴԻ ԵՎ ՄԿԱՆՆԵՐԻ ՇԻՃՈՒԿԻ ՏՐԱՆՍԱՄԻՆԱԶՅԻՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հետազոտվել է սպիտակ առնետների արյան շիճուկում, լյարդում և մկաններում ասպարտատ և ալանինամինոֆերազների ակտիվությունը ացետիլէթանոլամինի և էթանոլամինի ազդեցության ներքո:

Փորձակենդանիները մեկ ամսվա ընթացքում կերի հետ միասին ստացել են էթանոլամին և նրա ածանցյալը՝ ացետիլ էթանոլամին 10մգ և 17մգ (կգ քաշին համապատասխան կոնցենտրացիայով):

Պարզվել է, որ երկու միացություններն էլ բարձրացնում են վերը նշված ֆերմենտների ակտիվությունը հետազոտվող բոլոր օջախներում: Առավել արտահայտված ակտիվացում նկատվում է լյարդային հյուսվածքում: Ացետիլէթանոլամինը խթանում է արտամինազների ակտիվությունը հետազոտվող բոլոր հյուսվածքներում ավելի արտահայտված չափով, քան էթանոլամինը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Барсегян Г. В. Влияние этаноламина на белковый обмен у животных. Дисс., Ереван, 1965.
2. Браунштейн А. Е. Успехи современной биохимии. I, 1, стр. 40, 1947.
3. Браунштейн А. Е. Биохимия аминокислотного обмена. Изд. АМН СССР, 1949.
4. Пасхина Т. С. Определение глутаминкоаспарагиновой и глутаминкоаланиновой аминотрансфераз (трансминаз) в сыворотке крови человека. Методические письма, вып. 3, изд. Ин-та биол. и мед. химии АМН СССР, М., 1959.
5. Waksman A. I. Intern. Meeting of Intern. Soc. Newrochem., Strasbourg, 214, 1967.
6. Tonhazy N. H., White N. D., Umbreit W. N. Arch. Biochem., 28, 36, 1950.