

БИОХИМИЯ

Г. В. Камалин и А. А. Аюбян

Действие некоторых аминов на процесс свертывания крови

Представлено академиком АН Армянской ССР Г. Х. Бунятыном 10/VI 1960

Многочисленными данными нашей лаборатории показано активное участие коламина и его ряда производных в биохимических и физиологических процессах организма. Доказана также эффективность коламина при лечении функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных (1-3).

С другой стороны, известно участие кефалина в свертывании крови, составной частью которого является коламин (4).

Исходя из вышесказанного, мы задались целью изучить влияние коламина и его некоторых производных на процесс свертывания крови. С этой целью брались коламин, диэтаноламин, триэтаноламин и холин.

Для сравнения в опытах был включен икасол (замещающее витамин „К“).

Исследования проводили на пяти собаках. Подопытные собаки содержались на смешанном пищевом режиме.

Наблюдения проводились через день, всегда в одно и то же время дня.

Показателями свертывания крови являлись: скорость свертывания крови, число эритроцитов, тромбоцитов, протромбиновый коэффициент и количество кальция в крови в мг/100-ах.

Кровь для исследования бралась из яремной вены до и после введения препарата через 15, 30 и 60 минут. Амины вводились подкожно в виде их гидрохлоридов. Испытывали коламин в количествах 10, 30, 50, 100, 150 мг на общий вес собаки, а остальные амины в эквимолекулярных количествах с дозами 100 и 150 мг коламина. Холин, будучи биологически сильно действующим веществом, брался в количестве 5 мг.

Вначале опыты проводились с коламином на трех собаках, а в дальнейшем на двух собаках с коламином и остальными аминами. Скорость свертывания крови определялась по Массе-Магро, количество эритроцитов и тромбоцитов по методике, разработанной Н. С. Джа-

метода (1) — определение протромбинового коэффициента крови
 дик по методу Кавал Демона, и определение кальция в крови
 Де Вальрау.

Результаты исследований по коламину (100 мг на 1 кг веса)
 проведенные на собаке Чадик, изображены в табл. 1.

Показатели	До введения коламина	После введения коламина (100 мг на 1 кг веса)		
		15'	30'	60'
Свертывание крови	2'13"	1'19"	1'21"	1'25"
Количество эритроцитов	650000	710000	730000	740000
Количество тромбоцитов	77000	98000	77000	80000
Протромбиновый коэффициент	96	125	137	137
Кальций в крови в мг%, —а:	12.8	13.2	13.2	13.2

Результаты этих опытов показали, что коламин закономерно
 ускоряет процесс свертывания крови у собак. Особый интерес пред-
 ставляет тот факт, что дозы коламина, рекомендованные в ветеринар-
 ной практике, при лечении функциональных нарушений желудочно-
 кишечного тракта (1,2) являются весьма активными и для ускорения
 процесса свертывания крови (0,5—5,1 мг на 1 кг живого веса). Подоби-
 ная закономерность получена и при остальных дозах.

Аналогичные данные получены и на собаке Бобик и Серая.

Все испытанные дозы коламина в количествах 10—150 мг на со-
 баку ускоряют свертывание крови, увеличивают количество эритро-
 цитов, тромбоцитов и кальция в крови, повышается протромбиновый
 коэффициент.

Убедившись в стимулирующем влиянии коламина на процесс
 свертывания крови, мы нашли интересным сравнительное изучение
 действия коламина и его некоторых производных — триэтанолamina,
 триэтанолamina и холлина на свертывание крови. Все эти амины вводились
 подкожно.

Опыты второй серии ставились на собаках Фокс и Дружок. Как
 видно из данных, приведенных в таблицах (2, 3), под действием ко-
 ламина от 10—150 мг у собак сокращается время свертывания крови,
 увеличивается количество эритроцитов, тромбоцитов и кальция крови,
 повышается также протромбиновый коэффициент. Почти аналогичное
 действие оказывают остальные амины, за исключением триэтанол-
 амина, который несколько уменьшает количество эритроцитов.

Установлено также, что викасол по своему характеру в сво-
 ем действии в общем аналогичен изученным нами аминам. Единственная
 разница заключается в том, что под действием викасола количество
 эритроцитов несколько уменьшается. Установлено также, что при
 совместном введении коламина и викасола количество эритроцитов
 сначала увеличивается, а затем (через 30, 60 минут) падает.

Изменение некоторых показателей крови под действием различных амниов и викасола (средние значения)
Собака Дружок

Исследуемые вещества		Свертывание крови				количество эритроцитов в млн.				количество тромбоцитов в млн.				протромбиновый коэффициент				количество лейкоцитов в мм ³ крови			
		до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"	до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"	до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"	до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"	до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"
Коламин	100 мг	2'41"	2'5"	1'36"	1'13"	5,82	6,08	6,11	6,33	36	46	53	55	92	119	163	150	11,3	12,2	12,2	12,3
	150 мг	2'40"	1'46"	1'13"	1'21"	5,48	6,54	6,53	6,61	28	48	50	31	92	157	176	176	11,2	12,0	12,2	12,4
Дочтаноламин	86 мг	2'31"	1'23"	1'33"	2'13"	6,91	6,00	6,00	6,12	32	37	37	34	92	168	168	176	10,8	12,6	12,3	11,2
	172 мг	4'39"	1'55"	1'33"	1'47"	6,05	6,21	6,29	6,48	35	39	48	57	92	149	149	150	11,2	11,6	11,7	11,8
Триэтаноламин	125 мг	2'42"	1'51"	1'21"	1'14"	6,69	5,58	5,83	5,41	32	56	62	51	92	142	142	142	10,9	11,4	11,1	12,6
	250 мг	2'38"	1'42"	1'16"	1'25"	5,93	5,71	5,84	5,71	27	49	57	58	92	148	148	150	11,9	12,2	12,2	12,4
Холинхлорид	5 мг	2'16"	2'9"	1'41"	1'17"	5,76	6,13	6,33	6,26	27	46	61	41	92	126	134	134	11,4	12,2	12,2	11,8
Викасол 0,3%	5 мл	2'34"	1'41"	1'30"	1'21"	6,15	5,46	5,41	5,26	32	45	39	52	91	121	121	121	11,0	11,8	12,2	11,6
Викасол 0,3% + Коламин	5 мл 100 мг	2'47"	1'49"	1'31"	1'10"	5,92	6,26	5,57	5,61	33	78	73	63	102	111	153	163	11,1	12,8	12,4	12,4

Изменение некоторых показателей крови под действием различных аминов и викасола (средние данные)
Собака Фокс

Исследуемые вещества		Свертывание крови				количество эритроцитов в млн.				количество тромбоцитов в млн.				протромбиновый коэффициент				количество альбумина в мг%, 1 л			
		до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"	до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"	до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"	до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"	до	чер. 15"	чер. 30"	чер. 60"
Коламин	100 мг	2'45"	1'48"	1'25"	48	5,81	6,36	6,39	6,55	33	66	65	84	100	130	153	176	11,2	11,6	12,2	12,4
	150 мг	2'32"	1'49"	1'38"	1'31"	5,84	6,22	6,37	6,48	29	57	52	61	100	130	153	154	11,2	12,4	12,4	12,4
Диэтаноламин	86 мг	2'42"	1'53"	1'18"	1'41"	6,38	6,51	6,41	6,05	36	33	37	41	100	161	188	158	11,2	12,1	12,1	12,2
	172 мг	2'46"	1'41"	1'25"	1'24"	5,98	6,06	6,61	6,17	32	46	47	52	100	110	161	188	11,2	12,2	12,4	12,2
Григаноламин	125 мг	2'31"	1'22"	1'21"	1'26"	6,23	6,14	6,17	6,16	33	41	46	48	100	126	140	155	11,2	11,7	12,2	12,2
	250 мг	2'47"	2'3"	1'26"	2'9"	6,30	5,81	5,27	5,22	33	38	62	47	100	170	170	160	11,2	11,7	12,3	12,3
Ходиндоргид	5 мг	2'41"	1'28"	1'17"	2'11"	6,01	5,87	5,86	5,69	24	43	47	48	100	130	142	142	11,2	11,4	12,0	12,0
Викасол 0,3%	5 мл	3'32"	1'54"	1'46"	1'12"	5,36	5,03	5,18	4,72	5	35	45	38	100	123	123	123	11,2	12,2	12,4	12,4
Викасол 0,3% + + коламин	5 мл 100 мг	2'29"	1'28"	1'1"	1'16"	5,64	6,52	5,32	5,28	31	73	68	66	100	153	161	196	11,4	11,4	12,1	12,2

Կլեկյոզ փերուխոյութե մեր ստա՞ խնդիր պահելու ուսումնասիրել կոյւմքին և մի յանր անանջոյններ լիքիմանայումին. արիկիմանայումին և խոյին) ազգեցութիւն արջան մակարդման զբառ ևամեմտասթթան ևամար փերցրել էնր նակ փիկասոյ պրի րտար (արբ փութարիեում և փրամին Ն.Ք.Բն):

Փորձները զրել էնր ինչ շան զբառ Ուսումնասիրել էնր արջան մակարդման զությունը. Լրիւր-չիտների և արածրացիտների շանակը պրտարմքինի զրտարմքինի կուչիումի շանակը: Ուսումնասիրման ևամար պոյունը փերցրել էնր շանակից, զ պրիպարատի ներարկումը և պրիպարատը ներարկելուց 12.30 և 20 րոպեից ևետա:

Հետագումը էնր կոյւմքինի զազաները 10, 20, 30, 100, 150 մգ: Մյուս ամբը զերցրել էնր կոյւմքինի 100-120 մգ զազային. ևամարտատիան Լիքիմանայումինը շան կությումը: Ետիկը արդեւ րիւյնգիպոյեւ ումեկ ազգոյ նյութ փերցրել էնր 3 մգ շան կությումը:

Հիմնվելոյ ստացման արդյունքներ զբառ կարելի է անոյել նետնայ կարգություններին՝

1. Մանուշի և արի Լիքիմանայումինները նկատելի կերպով արտադանում էն ար մակարդման պրոպոնը շների մոտ:

2. Նրանց ազգեցության սակ րարմբանում և պրտարմքինային զարմակիցը. և լանում և Լրիւրացիտներին. արածրացիտներին և կուչիումի շանակն արջան մեջ:

3. Մեր կողմից ուսումնասիրման ամիւնները ևամարյա նոյն ազգեցությունն ու ինչպեւ փիկասոյր, արջան մակարդման արագության և մեր ուսումնասիրման մյուս զանիչներին նկատմամբ: Միակ սարբերությունը կոյւմնում և նրանում. որ փիկասոյր արիկիմանայումինի ազգեցության սակ պակասում և Լրիւրացիտներին շանակը:

4. կոյւմքինի և ևամարտար նրա ամանջայուններին ազգեցության մեկ արդյունքանակությունն ունեն ուղեղի կեղևից ևկոյ իմպոսյունները:

Л И Т Е Р А Т У Р А — Ի Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Ր Ե Ս Ո Ւ Ն

1. Գ. Բ. Կամալյու, «Известия АН АрмССР» (серия биологическая), том I, вып. 6 (1951). 2. Գ. Բ. Կամալյու, А. А. Минацакяни, ДАН АрмССР, том XV, № (1952). 3. Գ. Բ. Կամալյու, Գ. Բ. Բարսեյու, «Биохимия», том XXII, вып. 6, 1957. 4. Գ. Կամալյու, А. А. Минацакяни, С. М. Араксян, С. К. Хачатурян, Труды Ереванского зооветинического института, вып. XVII, 1954. 5. Н. С. Ткачадын, Визлетени, экспериментальной биологии и зоологии, том XXIII, вып. 1.