

5. Линдсли Д. Б. В кн.: Нейрофизиологические механизмы внимания. М., 1979, с. 15.
6. Макаров А. Ю., Киселев В. Н., Лобода Е. Б. Ж. невропатол. и психиатр. им. С. С. Корсакова, 1975, 3, 384.
7. Нарикашвили С. П. В кн.: Современные проблемы деятельности и строения центральной нервной системы. Тбилиси, 1968, с. 128.
8. Ноздрачев А. Д. Физиол. ж. СССР им. И. М. Сеченова, 1961, 67, с. 115.
9. Проводина В. Н., Громова Е. А. Бюл. exper. биол. мед., 1966, 8, с. 57.
10. Расин С. Д., Ушеренко Л. С., Котляр Е. С. В кн.: Эпилептический очаг и хирургическое лечение эпилепсии. Киев, 1974, с. 121.
11. Ромоданов А. П., Расин С. Д., Рябоконь Н. С., Лищинин М. Г. В кн.: Эпилептический очаг и хирургическое лечение эпилепсии. Киев, 1974, с. 5.
12. Сараджияшвили П. М., Библейшвили Ш. И. В кн.: Наука и человечество. М., 1986, с. 37.
13. Berman A. L. The brain stem of the cat. A cytoarchitectonic atlas with stereotaxic coordinates. The university of Wisconsin Press. 1968.
14. Dahlstrom A., Fuxe K. Acta physiol. Scand., 1964, 64, 247, 1.
15. Jouviet M. Science, 1967, 5, 105.
16. Krnjevic K., Phillis J. W. Brit. J. Pharmacol., 1963, 20, 471.

УДК 616.127—005.4—08:577.1.547.565

Г. Г. БАКУНЦ

ДЕЙСТВИЕ ПРОДУКТОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИМФОЦИТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ КАТЕХОЛАМИНОВ В МИОКАРДЕ ИНТАКТНЫХ ЖИВОТНЫХ И НА ФОНЕ ЕГО ИШЕМИИ

Внутрибрюшинное введение продуктов жизнедеятельности лимфоцитов вызывает увеличение содержания адреналина и снижение норадреналина в миокарде интактных крыс. Введение их на фоне ишемии миокарда повышает накопление в нем адреналина и восстанавливает до нормы содержание норадреналина.

В последние годы биологически активным веществам (гликопротеидам), вырабатываемым лимфоцитами, придается большое значение не только в иммунологических реакциях, но и в процессах, происходящих в других жизненно важных системах организма. По имеющимся данным, продукты жизнедеятельности лимфоцитов (ПЖЛ), являясь гормоноподобными веществами, участвуют в регуляции нейроэндокринной, сердечно-сосудистой систем, в формировании адаптационного синдрома [6, 10].

Ранее при действии ПЖЛ нами выявлена активация симпатoadреналовой системы у интактных крыс, а также у животных с ишемией миокарда, выражающаяся в повышении содержания адреналина и норадреналина в крови. В этой связи интересно изучить, как проявляется действие ПЖЛ на функциональную активность миокарда, обусловленную содержанием в нем катехоламинов? Целью настоящего исследования является определение содержания адреналина и норадреналина в интактном и ишемическом миокарде при внутрибрюшинном (в/б) введении ПЖЛ.

Опыты ставились на белых крысах-самцах массой 120—150 г. Выделяли ПЖЛ тимуса [3] и вводили в/бр в дозе, найденной экспериментально, составляющей по белку 300 мкг на 100 г массы животного. Модель ишемии миокарда создавали подкожным введением адреналина в концентрации 0,5 мг на 100 г массы крысы [11]. Животных разделили на 5 групп: I—интактные крысы, II (также контрольная)—в/бр вводили среду инкубации лимфоцитов, забивали через 1 час; III—в/бр вводили ПЖЛ, забивали через 1 час; IV—п/к вводили адреналин (модель ишемии миокарда), забивали через 30 мин; V—в/бр дважды вводили ПЖЛ с промежутком в 1 час, через час п/к вводили адреналин, забивали через 30 минут. Содержание катехоламинов в миокарде определяли спектрофотометрическим методом Chang [13] в модификации Б. М. Когана и Н. Б. Нечаева [5].

Результаты и обсуждение

Данные, представленные в таблице, показывают, что под действием ПЖЛ в миокарде содержание адреналина повышается, а норадреналина—снижается. При ишемии миокарда, вызванной введением адреналина, наблюдается та же закономерность, но менее выраженная. Сопоставление этих данных с результатами ранее проведенных исследований при введении ПЖЛ выявило следующие соотношения между содержанием катехоламинов в миокарде и крови: повышение уровня адреналина в крови на 152% сопровождается его увеличением в сердце на 83%, а повышению уровня норадреналина в крови на 69% сопутствует его понижение в сердце, составляющее 23,2%.

В исследованиях по обмену катехоламинов при различных видах стресса [1, 4, 7, 8, 9] показано, что при активации мозгового слоя надпочечников и нарастании выброса адреналина в кровь имеет место увеличение содержания адреналина в миокарде, что рассматривается как усиленный захват его из крови. В то же время происходит выброс норадреналина из адренергических нервных окончаний, повышающий содержание норадреналина в крови. При этом допускается возможность конкурентного вытеснения адреналином норадреналина, накапливающегося в симпатических нервных окончаниях. И. С. Заводская и соавт. [2] при изучении роли симпатической нервной системы и экзогенных катехоламинов в развитии тканевых дистрофий пришли к выводу, что при действии симпатомиметических аминов, как и при нейрогенных дистрофиях, имеет место истощение запасов норадреналина в тканях—сердце, аорте, желудке и печени, приводящее к деструктивному поражению органа. Исследованиями Langer и соавт. [12, 14] обнаружено облегчение высвобождения норадреналина, медируемое пресинаптическими β -адренорецепторами, расположенными на мембранах адренергических нервных окончаний. Повышенное содержание адреналина в крови при действии ПЖЛ

может стимулировать активность β -адренорецепторов, в результате повышается активность аденилатциклазы и содержание цАМФ в пресинаптических терминалях, ведущее к усилению высвобождения норадреналина. Введение ПЖЛ вызывает более выраженный симпатомиметический эффект по сравнению с адреналином. Обусловлен ли он большей концентрацией адреналина в крови, оккупирующего большее количество рецепторов, или непосредственным связыванием ПЖЛ с рецепторами, приводящим к открытию кальциевых каналов,—покажут дальнейшие исследования.

Содержание адреналина и норадреналина в миокарде крыс
(мкг/г ткани) при в/бр введении ПЖЛ

Катехоламины	Контроль	Введение		
		ПЖЛ	адреналина	ПЖЛ и адреналина
Адреналин М±m	0,163±0,019	0,298±0,014 <0,001	0,259±0,024 <0,025	0,355±0,033 <0,001
Норадреналин М±m	0,573±0,009	0,44 ±0,008 <0,001	0,385±0,011 <0,001	0,59 ±0,021 >0,05

Примечание. Поскольку данные обоих контролей (интактного и с введением среды инкубации лимфоцитов) не отличались, в таблице приведены обобщенные данные.

Изучение действия ПЖЛ на содержание катехоламинов ишемического миокарда выявило усиление симпатомиметического эффекта сравнительно с действием ПЖЛ на интактный миокард. Сопоставление указанных серий экспериментов показало увеличение содержания адреналина в миокарде на 118% при повышении его в крови на 222%. Анализ сдвигов в содержании норадреналина в сердце показал, что под действием ПЖЛ оно понижается, однако превышает уровень, наблюдаемый при введении адреналина. При действии ПЖЛ на фоне ишемии миокарда содержание норадреналина в нем повышается и доходит до уровня контроля. Поскольку восстановление количества норадреналина в сердце протекает при усиленном выбросе нейромедиатора в кровь, о чем можно судить по повышению его уровня в крови на 93%, можно сделать заключение об активизирующем действии ПЖЛ на биосинтез норадреналина в ишемическом миокарде. Согласно литературным данным, стимулируемое пресинаптическими β -адренорецепторами облегчение высвобождения норадреналина сопровождается повышением активности тирозингидроксилазы—ключевого, регуляторного фермента в биосинтезе катехоламинов, и оба процесса осуществляются через одни и те же точки воздействия, опосредованные активацией аденилатциклазы и повышением уровня цАМФ в нервных терминалях. Для подтверждения наших выводов необходимы исследования по изучению действия ПЖЛ на активность тирозингидроксилазы в опытах *in vitro*.

ЦНИЛ Ереванского
медицинского института

Поступила 22/VI 1988 г.

**ԼԻՄՖՈՑԻՏԵՆԻ ԿԵՆՍԱԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԱՐԳԱՍԻՔՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԻՆՏԱԿՏ ԿԵՆՏԱՆԵՆԵՐԻ ՍՐՏԱՄԱՆԻ ԿԱՏԵՈԼԱՄԻՆՆԵՐԻ
ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱՆՈՒ ԻՇԵՄԻԱՅԻ ՖՈՆԻ ՎՐԱ**

Լիմֆոցիտների կենսաբորոնությունն առաջադրանքների ներդրողական է ներմուծումը ինտակտ առնետների սրտամկանում առաջացնում է ադրենալինի պարունակության բարձրացում և նորադրենալինի ցածրացում: Նրանց ներմուծումը սրտամկանի իշեմիայի պայմաններում ավելացնում է ադրենալինի կուտակումը և վերականգնում նորադրենալինի նորմալ պարունակությունը սրտամկանում:

G. G. BAKOUNTS

THE EFFECT OF PRODUCTS OF LIVING ACTIVITY OF LYMPHOCYTES ON THE CONTENT OF KATECHOLAMINES IN THE MYOCARDIUM OF INTACT ANIMALS AT THE BACKGROUND OF ITS ISCHEMIA

The intraperitoneal injection of the living activity products of lymphocytes causes the increase of adrenalin and decrease of noradrenalin in the myocardium of the intact rats. Their administration at the background of myocardial ischemia increases the accumulation of adrenalin in it and recovers the norm of noradrenalin.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бару А. М. Физиология и биохимия биогенных аминов. М., 1969.
2. Заводская И. С., Морева Е. В., Заскалько Н. И., Бульон В. В. Фармакол. и токсикол., 1975, 38, 1, с. 44.
3. Зильфян А. В., Овсепян Р. С., Хачатрян В. Г., Петросян М. С., Арутюнян С. Г. ДАН АрмССР, 1987, 85, 3, с. 142.
4. Кассиль Г. Н. Актуальные проблемы стресса. Кишинев, 1976.
5. Коган Б. М., Нечаев Н. Б. Лабор. дело, 1979, 5, с. 301.
6. Коэн С., Уорд П. А., Мак-Класки Р. Т. Механизмы иммунопатологий (пер. с англ.), М., 1983.
7. Матлина Э. Ш., Меньшиков В. В. Клиническая биохимия катехоламинов. М., 1967.
8. Матлина Э. Ш. Успехи физиол. науки, 1972, 3, 4, с. 92.
9. Меерсон Ф. З. Патогенез и предупреждение стрессорных и ишемических повреждений сердца. М., 1984.
10. Михайлова А. А., Петров Р. В., Захарова Л. А. и др. Тез. докл. 16-й конф. ФЕВО. М., 1984, с. 371.
11. Целлариус Ю. Г., Семенова Л. А. Гистопатология очаговых метаболических повреждений миокарда. Новосибирск, 1972.
12. Adler-Grashinsky E., Langer S. Z. Brit. J. Pharmacol., 1975, 53, 43.
13. Chang C. C. Intern. J. Neuropharmacol., 1964, 3, 643.
14. Langer S. Z. Biochem. Pharmacol., 1974, 23, 1973.
15. Roth R. H., Walters J. R., Murrin L. C., Morgenroth V. H. In: Pre-and Post-Synaptic Receptors. New York: Marcel Dekker, 1975, 5.
16. Wainer N., Dreyer E., Lee F. H. Presynaptic Receptors-Proc. Satell. Symp. 7th. Int. Congr. Pharmacol., Paris, 1978; Oxford, 1979, 271.