

**Metabolic Clisturbances of the myocardium
in the Early terms of Experimental Myocardial
Infarction**

S u m m a r y

By the method of the catheter puncture of the coronary sinus some biochemical indices of peripheral and coronary venous blood have been studied in the early terms of the experimental myocardial infarction.

УДК 612.459+616.12—009—02.616.85.72

В. Д. СЛЕПУШКИН, Г. К. ЗОЛОВЕВ, Б. И. ЛАПТЕВ, С. А. АФАНАСЬЕВ

**ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ЭПИФИЗА
НА ГЕМОДИНАМИКУ В ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
И ПРИ ОСТРОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Признание эпифиза (шишковидной железы мозга) в качестве эндокринного органа поставило перед исследователями ряд вопросов, связанных с выяснением его роли в организме. В последние годы установлено значение эпифиза в адаптивных реакциях организма [2, 6, 7], что позволило нам использовать препараты из эпифиза в качестве противошокового средства [3, 4]. При анализе механизмов положительного действия биологически активных веществ эпифиза на течение шока было отмечено усиление глюкокортикоидной функции надпочечников [3], быстрое исчезновение дефицита объема циркулирующей крови, увеличение уровня артериального давления [3]. Однако механизмы влияния эпифиза на гемодинамику остаются неизученными, в том числе и при острой ишемии миокарда, что и послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Материал и методы. Эксперименты выполнены на 90 белых нелинейных крысах обоего пола массой 160—180 г. Артериальное давление измерялось кровавым способом в сонной артерии с помощью электромагнитного датчика с регистрацией на полиграфе «Tompson» (Франция), или с помощью фотоплетизмографического устройства на хвосте. С помощью полиграфа производилась также запись ЭКГ.

Пептидный препарат из эпифиза эпиталамин [5] вводился в бедренную вену (при кровавой записи артериального давления), или внутрибрюшинно в дозе 0,5 мг/кг массы тела. Острая ишемия миокарда (ОИМ) создавалась путем прижигания левой коронарной артерии [8]. На изолированном сердце по Лангендорфу регистрировалось давление в левом желудочке и коронарный проток. Полученные данные обрабатывались методом вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. Введение эпиталамина интактным крысам вызывало у них статистически достоверное увеличение артериального давления через 15 и 30 мин, с последующей нормализацией к концу 60-й мин. Частота сердечных сокращений при этом оставалась практически неизменной (табл. 1). Возникал вопрос: связано ли увеличение артериального давления с повышением общего периферического сопротивления сосудов или же является следствием возрастания минутного объема кровообращения за счет усиления ударного объема?

Известно, что сосудистый тонус определяется степенью возбуждения альфа-адренергических рецепторов. Чтобы выяснить возможную роль альфа-адренорецепторов в гипертензивном эффекте эпиталамина, последний вводился на фоне действия дроперидола-блокатора альфа-адренорецепторов [1]. Как видно из данных, приведенных в табл. 1, на фоне дроперидола эпиталамин не оказывал влияния на уровень артериального давления. Это не могло быть связано с гипотензией, которую вызывал сам дроперидол, поскольку ранее нами было показано, что в условиях гипотензии, возникающей в результате развития травматического шока, экстракт эпифиза увеличивал артериальное давление [3].

Добавление в перфузат изолированного крысиного сердца эпиталамина в дозе 0,1 ммоль/л снижало давление в левом желудочке, что могло говорить об угнетении сократимости миокарда.

Следовательно, в приложении к целостному организму, увеличение артериального давления под влиянием эпиталамина не могло быть связано с приростом ударного и минутного объема кровообращения, учитывая полученные данные о неизменности частоты сердечных сокращений. В физиологических условиях биологически активные вещества эпифиза полипептидной природы оказывали гипертензивный эффект, который связан с увеличением сопротивления сосудов в результате возбуждения альфа-адренорецепторов.

Далее было получено, что через сутки после ОИМ (20 животных) артериальное давление снижалось в среднем на $33 \pm 4\%$ по сравнению с исходным (давление регистрировалось на хвосте). Внутривенное введение эпиталамина (20 крыс) спустя 1 час после моделирования ОИМ вело к тому, что артериальное давление спустя сутки было сниженным всего лишь на $11 \pm 2\%$ ($P < 0,01$).

Если при турникетном, травматическом, ожоговом видах шока летальность собак, крыс после инъекции им экстракта эпифиза снижалась в 3—3,5 раза [3, 4], то при ОИМ летальность крыс при введении эпиталамина снизилась незначительно—с 32 до 22%. Этот факт, по-видимому, можно расценивать как рекомендацию использовать эпиталамин при лечении кардиогенного шока только в качестве резервного средства с целью повышения сосудистого тонуса, тогда как при лечении гиповолемического шока эпиталамин может быть использован в качестве средства выбора.

Суммируя приведенные данные, можно констатировать, что эпифиз

Таблица 1

Изменение артериального давления (в мм рт. ст.) и частоты сердечных сокращений (уд. в 1 мин.) у крыс под влиянием введения эпиталамина, дроперидола и их комбинации

Препарат	Исходные показатели		После введения препаратов, мин									
			5		15		30		45		60	
	АД	ЧСС	АД	ЧСС	АД	ЧСС	АД	ЧСС	АД	ЧСС	АД	ЧСС
Эпиталамин 0,5 мг/кг n=15	131±9	390±20	156±9	414±12	164±4*	406±22	160±9*	430±18	138±6	394±38	140±9	400±20
Дроперидол 2,5 мг/кг n=10	127±6	400±13	113±8	418±21	108±11*	426±22	89±4*	413±11	85±6*	408±20	89±3*	407±17
Дроперидол + Эпиталамин n=15	138±10	380±14	92±6*	350±14	91±6*	400±20	92±5*	380±17	94±7*	370±16	92±6*	417±17

Обозначения: * $P < 0,05$ по сравнению с исходными показателями; n—число экспериментов, АД—артериальное давление, ЧСС—частота сердечных сокращений.

принимает участие в регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы как в физиологических, так и патологических условиях. Последнее обстоятельство еще раз подтверждает высказанное нами ранее положение о значении эпифиза в адаптивных реакциях организма [3].

Сибирский филиал Всесоюзного кардиологического
научного центра АМН СССР

Поступила 5/IV 1983 г.

Վ. Գ. ՍԼԵՊՈՒՇԿԻՆ, Գ. Կ. ԶՈԼՈՅԵՎ, Բ. Ի. ԼԱՊՏԵՎ, Ս. Ա. ԱՖԱՆՏԵՎ

Էփիֆիզի կենսապան ակտիվ նեյրոֆերի ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՎՐԱ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՍՐՏԱՄԿԱՆԻ
ՍՈՒՐ ՍԱԿԱՎԱՐՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ՓՈՐՁՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ցույց է արված, որ զարկերակային ճնշումը բարձրանում է էպիֆիլամինի ներերակային ներարկումից 15 և 30 րոպե հետո, որը պայմանավորված է ալֆա-ադրենոսեպտորների գրգռման հետևանքով անոթային դիմադրության բարձրացմամբ:

V. D. Slepushkin, G. K. Zoloyev, B. I. Laptev, S. A. Afantsyev

Effect of Biologically Active Substances of Epiphysis on Hemodynamics in Physiological Conditions and in Acute Myocardial Ischemia in the Experiment

S u m m a r y

The increase of the arterial pressure in 15–30 min after intravenous administration of epithalamin is shown, due to the increase of the vascular resistance resulting in the excitation of α -adrenoreceptors.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Германе С. К. Хим. фарм. ж., 1978, 6, 146–149.
2. Слепушкин В. Д. Ортопед. травматол., 1977, 1, 88.
3. Слепушкин В. Д. Автореф. дис. докт. Томск, 1981.
4. Слепушкин В. Д., Хавинсон В. Х., Морозов В. Г., Водянов Н. М. Мат. конф. ВМА им. С. М. Кирова. Л., 1982, 123–124.
5. Хавинсон В. Х., Морозов В. Г., Гринцевич И. И., Кнорре Э. Д. Арх. анат., 1977, 10, 100–104.
6. Хелимский А. М. Эпифиз. «Медицина». М., 1969.
7. Чазов Е. И., Исаченков В. А. Эпифиз: место и роль в системе нейро-эндокринной регуляции. «Наука» М., 1974.
8. Staab R. J., Lynch V., Lau-Caul C., Barletta M. J. Pharm. Sci., 1977, 10, 1483–1485.