

у старых — с $2,53 \pm 0,18$ до $6,29 \pm 0,62$ нг/ч, на 149,0 %. Ионы хлора, входящие в состав KCl, не оказывают влияния на продукцию альдостерона [6, 7].

Таким образом, в старости снижается потенциальная возможность усиления секреции альдостерона при введении хлористого калия. Так, при дозах 5,0 и 10,0 мг/100 г интенсивность секреции гормона у молодых животных возрастает больше, чем у старых. На фоне снижения минералокортикоидной активности коры надпочечников у старых крыс повышается чувствительность клубочковой зоны к хлористому калию, что проявляется в увеличении секреции альдостерона на более низкие дозы стимулирующего вещества (2,5 мг/100 г), которые для молодых животных неэффективны. Это подтверждает данные о том, что при старении повышается чувствительность ряда тканей к действию гуморальных факторов, но сокращаются их потенциальные возможности [4, 5].

Список литературы

1. Дружинина К. В. Альдостерон.— В кн.: Биохимия гормонов и гормональной регуляции. М., 1976, с. 228—246.
2. Купраш Л. П. Возрастные особенности водно-электролитного обмена (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1974. 41 с.
3. Мартыненко О. А. О поляризации мышц в онтогенезе.— В кн.: Механизмы старения. Киев, 1963, с. 290—293.
4. Фролькис В. В. О возрастных особенностях чувствительности тканей к действию гормонов.— Физиол. журн. СССР, 1965, 51, № 7, с. 857—862.
5. Фролькис В. В., Свечникова Н. В., Вержиковська Н. В. та ін. Особливості перебігу загального адаптаційного синдрому у старих і молодих тварин при застосуванні нервових і гуморальних подразників.— Физиол. журн., 1963, 9, № 3, с. 330—337.
6. Corvol P., Oblin M. E., Degoulet P. Effect of acute potassium loading on plasma renin and urinary aldosterone in rats.— Endocrinology, 1977, 100, N 4, p. 1008—1013.
7. Dluhy R. G., Axelrod L., Underwood R. H. et al. Studies of the control of plasma aldosterone concentration in normal man. II. Effect of dietary potassium and acute potassium infusion.— J. Clin. Invest., 1972, 51, N 8, p. 1950—1957.
8. Funder J. W., Blair-West J. R., Coghlan J. P. et al. Effect of plasma (K+) on the secretion of aldosterone.— Endocrinology, 1969, 85, N 2, p. 381—384.
9. Gann D. S., Delea C. S., Gill I. R. et al. Control of aldosterone secretion by change of body potassium in normal man.— Amer. J. Physiol., 1964, 207, N 1, p. 104—109.
10. Muller A. F., Vallotton M. B. Mode d'action et regulation de l'aldosterone.— Schweiz. med. Wochenschr., 1974, 104, N 26, p. 905—912.
11. Williams G. H., Dluhy R. G. Aldosterone biosynthesis. Interrelationship of regulatory factors.— Amer. J. Med., 1972, 53, N 5, p. 595—605.

Институт геронтологии
АМН СССР, Киев

Поступила в редакцию
12.VI 1980 г.

УДК 612.344

Л. В. Гербильский

ВЛИЯНИЕ ГИСТАМИНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Щитовидная железа содержит большое число тканевых базофилов (тучных клеток, лаброцитов), секретирующих гистамин. Очевидно, гистамин играет существенную роль в регуляции функционального состояния щитовидной железы. Об этом свидетельствуют клинические наблюдения о нормализующем действии антигистаминных препаратов на функцию этого органа при гипертиреозах [5].

В то же время результаты экспериментального изучения роли гистамина в регуляции щитовидной железы весьма противоречивы. Так, при введении гистамина крысам отмечается увеличение кровотока в щитовидной железе, что является показателем ее функционального возбуждения [7]. Однако при такой постановке опытов не исключено не прямое влияние гистамина на щитовидную железу через гипотиз, кровеносные сосуды или нервную систему. Для решения этих вопросов необходимы исследования на изолированных тироцитах или фрагментах органа. К сожалению, такие исследования еди-

ничны и п
на накоп
отсутстви
японских
видной ж
в данных
возможно
железы. П
гистамин
рецепторо
на позвол
соединени
на и его
щитовидн

Опыт
инкубиров
присутстви
среде 199,
йода опре

Уста
ментами п
нисты гис
с антигист
эффективе
антагонист
табл. 3. И
в то время

Таким
вых, гистам
стимулируя
путем акти
тиреоидные
цитов поср
образующи

* Выр
АМН СССР

ничны и противоречивы. С одной стороны, в опытах Меландера [6] гистамин не влияет на накопление радиоактивного йода тироцитами, что как будто свидетельствует об отсутствии прямого влияния гистамина на эти клетки. С другой стороны, в опытах японских исследователей [8, 9] гистамин стимулирует изолированные фрагменты щитовидной железы, увеличивая число коллоидных капель в цитоплазме тироцитов. Однако в данных исследованиях не изучено действие гистамина на накопление йода, что не дает возможности судить об изменениях функционального состояния клеток щитовидной железы. Представляет также значительный интерес вопрос о том, через какие рецепторы гистамин оказывает действие на щитовидную железу. Как известно, имеется два типа рецепторов гистамина — H_1 и H_2 [3]. Применение специфических антагонистов гистамина позволяет выяснить, какие рецепторы ответственны за тот или иной эффект этого соединения. Исходя из этого, целью данной работы явилось изучение действия гистамина и его антагонистов на функциональное состояние изолированных фрагментов щитовидной железы.

Методика исследований

Опыты проведены на 60 крысах. Фрагменты щитовидной железы массой 0,5 мг инкубировали в ячейках инкубационных планшетов при постоянном встряхивании в присутствии 0,5 мл раствора гистамина или его антагонистов и $0,25 \cdot 10^{-6}$ ГБк ^{131}I в среде 199, при комнатной температуре в течение 1—4 ч. Накопление радиоактивного йода определяли на сцинтилляционном датчике СК-2 к установке УРУ-64.

Результаты исследований и их обсуждение

Установлено, что гистамин стимулирует накопление радиоактивного йода фрагментами щитовидной железы, однако это действие кратковременно (табл. 1). Антагонисты гистамина угнетают накопление изотопа, причем степень угнетения коррелирует с антигистаминной активностью препаратов. Более сильный антагонист — димедрол эффективен в меньших концентрациях (табл. 2). Результаты действия специфических антагонистов H_1 -рецепторов (тавегила) и H_2 -рецепторов (ИЭМ-1044) отражены в табл. 3. ИЭМ-1044 * уже в концентрации 10^{-5} г/мл резко тормозит накопление изотопа, в то время как тавегил в этой концентрации неактивен.

Таблица 1
Действие гистамина на накопление радиоактивного йода фрагментами щитовидной железы крысы, инкубируемыми в течение 1—4 ч

Концентрация препарата, в г/мл	Накопление в %, $M \pm m$		
	1 ч	2 ч	3 ч
Контроль	$2,4 \pm 0,16$	$2,2 \pm 0,13$	$1,2 \pm 0,12$
10^{-6}	$2,7 \pm 0,11$	$2,6 \pm 0,17$	$0,9 \pm 0,15$
10^{-5}	$2,3 \pm 0,19$	$2,2 \pm 0,22$	$1,3 \pm 0,13$
10^{-4}	$3,2 \pm 0,23^*$	$2,1 \pm 0,19$	$1,2 \pm 0,12$

—при сравнении с контролем $p < 0,05$

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать два вывода. Во-первых, гистамин способен действовать непосредственно на клетки щитовидной железы, стимулируя их функцию. Во-вторых, действие гистамина, очевидно, осуществляется путем активации H_2 -рецепторов, что согласуется с литературными данными [8]. Итак, тиреоидные тканевые базофилы могут регулировать функциональное состояние тироцитов посредством секреции гистамина и должны рассматриваться в качестве системобразующих элементов тиреоидного микрорайона [4]. Можно надеяться, что изучение

* Выражаю признательность сотруднику НИИ экспериментальной медицины АМН СССР В. Л. Гольдфарбу за предоставление препарата ИЭМ-1044.

Таблица 2
Действие димедрола и аминазина на накопление радиоактивного йода фрагментами щитовидной железы крысы, инкубируемыми в течение 1 ч

Концентрация препарата, в г/мл	Накопление в %, $M \pm m$	
	Димедрол	Аминазин
Контроль	$2,6 \pm 0,18$	$4,0 \pm 0,25$
10^{-7}	$1,8 \pm 0,14^{**}$	—
10^{-6}	$1,8 \pm 0,12^{**}$	$4,2 \pm 0,19$
10^{-5}	$1,2 \pm 0,16^{***}$	$4,0 \pm 0,45$
10^{-4}	—	$1,2 \pm 0,18^{**}$

** —при сравнении с контролем $p < 0,01$, *** —при сравнении с контролем $p < 0,001$.

Таблица 3
Действие тавегила и ИЭМ-1044 на накопление радиоактивного йода фрагментами щитовидной железы крысы, инкубируемыми в течение 1—3 ч

Концентрация препарата, в г/мл	Тавегил 1 ч	Тавегил 3 ч	ИЭМ-1044 1 ч
Контроль	$2,3 \pm 0,19$	$1,7 \pm 0,20$	$3,4 \pm 0,20$
10^{-6}	$2,5 \pm 0,20$	$1,5 \pm 0,08$	—
10^{-5}	$2,2 \pm 0,22$	$1,8 \pm 0,17$	$1,0 \pm 0,10^{***}$
10^{-4}	$0,8 \pm 0,11^{***}$	$1,0 \pm 0,14^{*}$	$0,7 \pm 0,09^{***}$

* —при сравнении с контролем $p < 0,05$, *** —при сравнении с контролем $p < 0,001$.

взаимоотношений между тканевыми базофилами и тироцитами с позиций системной органологии [1, 2] позволит разработать новые пути для управления функциональным состоянием щитовидной железы.

Список литературы

1. Гербильский Л. В. Системная органология — путь к управлению морфогенетическими процессами. — В кн.: Материалы XI конф. молодых ученых. Днепропетровск, 1978, с. 11—12.
2. Гербильский Л. В. Сравнительная морфология межклеточных контактов. — Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии, 1980, 78, № 1, с. 11—29.
3. Грешишкин Л. Л., Гольдфарб В. Л., Гавровская Л. К. и др. Элементы строения H_1 - и H_2 -рецепторов гистамина. — Фармакология и токсикология, 1979, 42, № 3, с. 197—203.
4. Майле-Августинович С. Г., Гербильский Л. В., Архипенко В. И. Состояние щитовидной железы крыс при коарктации брюшной аорты. — Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии, 1979, 76, № 6, с. 106—110.
5. Ромащенко Н. В. Современные данные об аутоиммунных эндокринных заболеваниях. — В кн.: Тез. докл. II съезда эндокринологов УССР. Киев, 1977, с. 6.
6. Melander A., Sundler F., Westgren U. Intrathyroidal amines and the synthesis of thyroid hormone. — Endocrinology, 1973, 93, N 1, p. 193—200.
7. Melander A., Westgren U., Sundler F., Ericson L. E. Influence of histamine- and 5-hydroxytryptamine-containing thyroid mast cells on thyroid blood flow and permeability in the rat. — Endocrinology, 1975, 97, N 5, p. 1130—1137.
8. Onaya T., Hashizume K., Sato A. et al. Evidence for the existence of a histamine H_2 -receptor on the mouse thyroid. — Endocrinology, 1977, 100, N 1, p. 61—66.
9. Sato A., Hashizume K., Onaya T. et al. Effects of biogenic amines on the formation of adenosine 3',5'-monophosphate in human thyroid slices. — Endocrinol. Jap., 1976, 23, N 4, p. 319—325.

Кафедра гистологии
Днепропетровского медицинского института

Поступила в редакцию
10.XII 1979 г.

ВО КОЛИЧЕСТ

Гонадотропин тивной и гормона. логическими и би птица содержание во время сезонной

Однако свед гонадотропинов во рактуре течения эт года. Между тем эндокринного стат вания, сезонной тельности.

Мы изучали количественного с на (ЛГ) и фоллит

Опыты прово на протяжении вс венном световом р ли по пять самоц тропина определял [3]. Результаты ис ными считали данн

Результаты плазме крови фол что при содержани личество массы гон семенники и яични же регрессия гона

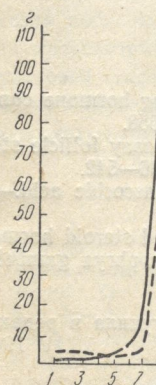


Рис. 1. Возрастные

Рис. 2. Возрастные крови фоллитропи

7 — Физиологический