

М. Г. АМИРАГОВА

**ВЛИЯНИЕ ТАК НАЗЫВАЕМОГО ЭМОЦИОНАЛЬНОГО
ВОЗБУЖДЕНИЯ ЖИВОТНОГО НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ
СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

(Представлено академиком К. М. Быковым 4 VI 1954)

В настоящей работе мы исследовали методом изотопных индикаторов влияние так называемого эмоционального возбуждения животных на функцию щитовидной железы. В нормальных физиологических условиях в целостном организме количество поглощенного щитовидной железой иода может характеризовать интенсивность ее гормонообразования. Однако мерой функциональной активности щитовидной железы является как поглощение иода из крови, так и выведение в кровь иодсодержащих продуктов жизнедеятельности этой железы.

Для анализа функционального состояния щитовидной железы мы изучали поглощение радиоиода в железу и его выведение в кровь путем сопоставления данных содержания радиоиода в железе с данными содержания радиоиода в крови. Поскольку введенный в организм радиоид в основном поступает в кроветок, мы считали, что результаты таких измерений, хотя они и не отражают абсолютного содержания радиоиода в крови, все же могут служить косвенным показателем относительного изменения концентрации радиоиода в крови в период наших наблюдений.

В зависимости от условий эксперимента радиоид (J^{131}) вводился *per os* или внутривенно в дозах от 2 до 5 μ к, после чего проводились последовательные определения радиоактивности щитовидной железы и периферических тканей через различные промежутки времени.

Измерение радиоактивности щитовидной железы производилось при помощи счетной трубки для γ -лучей (АММ-4), помещенной в тонкостенный алюминиевый цилиндр диаметром 32 мм и соединенной с аппаратом гибким экранированным кабелем. Такая трубка прикладывалась вплотную к шее над щитовидной железой; при определении активности периферических тканей трубка прикладывалась к нижней трети бедра.

Исследование проведено на 40 животных — собаках и кошках. Для изменения функционального состояния центральной нервной системы мы применяли известный в физиологии метод так называемого эмоционального возбуждения животных, при котором производится дразнение собаки кошкой и кошки собакой. В зависимости от условий и задачи опыта сеанс дразнения начинался или сразу или спустя несколько часов после введения радиоиода животным и проводился 10—60 мин., в течение которых отмечалось более или менее возбужденное состояние животных, сопровождавшееся внешними реакциями со стороны вегетативной нервной системы (одышка, сердцебиение, саливация, дефекация и мочеотделение).

Контролем служили собаки и кошки, не подвергавшиеся дразнению, которым вводился радиоид в тех же количествах и у которых все

Таблица 1

Таблица 1

определения радиоактивности щитовидной железы и крови велись в те же сроки, как у опытных животных.

В связи с поставленной задачей и в целях отражения обеих стадий единого секреторного процесса щитовидной железы мы изучали фазу синтеза и выведения гормона в отдельности. Влияние эмоционального возбуждения животного на процессы синтеза тиреоидного гормона исследовалось в опытах, в которых сеанс дразнения начинался сразу же после введения радиоиода в организм.

На рис. 1 приведены типичные кривые поглощения радиоиода опытными и контрольными животными. Кривая *a* изображает поглощение радиоиода в щитовидной железе собаки после 50-минутного сеанса дразнения, а кривая *б* — изменение радиоактивности периферических тканей, т. е. отражает, как условно принято нами, изменение радиоактивности

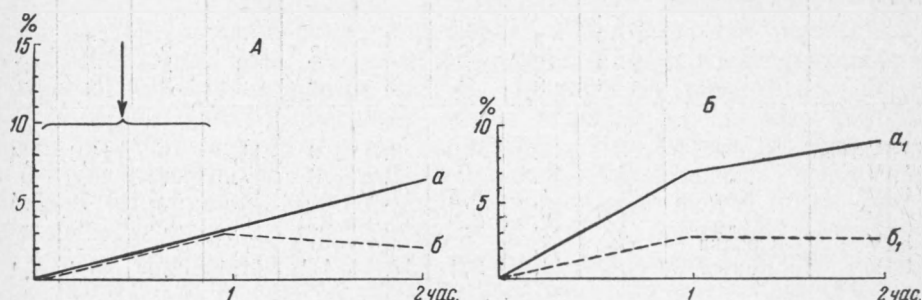


Рис. 1. Поглощение радиоиода в щитовидной железе собаки. А — опыт, Б — контроль. *a*, *a*₁ — кривая поглощения радиоиода в щитовидной железе, *б*, *б*₁ — кривая радиоактивности над бедром (скобка со стрелкой обозначают длительность сеанса дразнения)

крови. Как видно на рис. 1, радиоактивность щитовидной железы и радиоактивность крови через час после введения радиоиода достигают одинакового уровня, после чего количество радиоиода в щитовидной железе продолжает постепенно нарастать, а радиоактивность крови медленно падает.

В контрольных опытах кривая радиоактивности щитовидной железы уже с начала исследования резко расходится с кривой радиоактивности крови (см. рис. 1). Индивидуальные опыты представлены в табл. 1.

После сеанса дразнения мы исследовали кошек так же, как и собак. Результаты, полученные на кошках, сходны с результатами полученными на собаках. Интересно отметить, что в норме избирательное поглощение радиоиода щитовидной железой у кошек выше, чем у собак, что, повидимому, является видовым различием у этих животных.

Полученные данные свидетельствуют о том, что под влиянием эмоционального возбуждения угнетается способность щитовидной железы воспринимать из окружающей среды иод и, следовательно, синтезировать его органические соединения. Это состояние щитовидной железы преходящее и, как правило, нормализуется к четвертому часу после сеанса дразнения.

Далее нам предстояло исследовать влияние эмоционального возбуждения на фазу выведения гормона щитовидной железы в кровь. Как установлено, радиоактивность щитовидной железы достигает максимального значения в среднем через сутки после введения в организм радиоиода, после чего количество радиоиода в щитовидной железе постепенно убывает. На фоне этого «спада», на протяжении от 1 до 7 суток после введения иода, проводился обычный сеанс дразнения. Радиоактивность щитовидной железы учитывалась сразу после окончания дразнения и в течение последующих 2 часов.

Как видно из табл. 2, сразу по окончании сеанса дразнения количество радиоиода в щитовидной железе, как правило, заметно падает, однако в течение последующих двух часов количество радиоиода в щи-

Таблица 2

Влияние раздражения на содержание радиоиода в щитовидной железе в различные периоды после введения радиоиода в организм (количество радиоиода в % от введенного в организм)
Опыт

Дата опыта	Вид животного	Время от введения радиоиода до дразнения, в сутках	До дразнения		После дразнения					
			железа	бедро	сразу		через 1 ч.		через 2 ч.	
					железа	бедро	железа	бедро	железа	бедро
16 IV 1954	Собака	3	12,0	0,3	8,2	0	11,0	0	11,1	0,4
17 IV	"	4	10,1	0	12,0	0	7,5	0,2	10,0	0
14 IV	Кот	1	24,0	3,5	17,4	6,3	18,5	3,5	23,0	3,4
17 IV	"	1	18,0	2,0	13,0	9,3	16,3	3,4	—	—
21 IV	Собака	7	7,0	0	6,0	0	7,0	0	—	—
21 IV	Кошка	1	16,0	2,1	17,0	4,1	11,4	2,0	16,4	2,1

Таблица 2а

Содержание радиоиода в щитовидной железе в различные периоды после введения радиоиода в организм
Контроль

Дата опыта	Вид животного	Время после введения радиоиода, в сутках	До дразнения		Последующее снижение радиоактивности каждые 1 ч. 30 м.					
			железа	бедро	железа	бедро	железа	бедро	железа	бедро
16 IV 1954	Собака	3	31,8	0,4	—	—	—	—	26,0	0
22 IV	Кот	1	50,5	3,9	49,0	2,4	45,6	3,3	40,2	2,1
26 IV	"	4	34,1	0,9	30,5	1,7	30,0	1,2	30,0	1,2
27 IV	Собака	7	22,0	1,2	22,0	1,6	19,6	1,2	18,2	0,9
27 IV	"	7	22,6	1,2	17,3	0,9	17,8	1,2	16,7	1,3

товидной железе нарастает вновь и достигает почти исходного уровня, имевшегося до сеанса дразнения.

Во всех контрольных исследованиях, проведенных в различные периоды после введения радиоиода в организм (см. табл. 2), радиоактивность щитовидной железы постепенно убывает.

Основной смысл этой серии опытов заключается в выяснении того факта, что под влиянием так называемого эмоционального возбуждения животного стимулируется выделение продуктов жизнедеятельности щитовидной железы в кровь.

Таким образом, мы приходим к заключению, что под влиянием эмоционального возбуждения животных угнетается избирательное поглощение иода щитовидной железой и стимулируется выведение в кровь тиреоидного гормона или продуктов промежуточных стадий его образования.