

УДК 612.172:612.826.4:612.649—018

С. Ф. Харченко, С. І. Климиук, С. С. Юдін

ЗМІНИ ДІЯЛЬНОСТІ СЕРЦЯ ЩУРІВ ПРИ ПРЯМИХ ВПЛИВАХ ХОРІАЛЬНОГО ГОНАДОТРОПІНУ НА ГІПОТАЛАМУС

Вивчення центральних механізмів регуляції діяльності серця набуло особливого значення, оскільки порушення функції серцево-судинної системи є однією з основних причин смертності, захворюваності і зниження працездатності населення.

Гіпоталамус є одним з найважливіших рівнів регуляції діяльності серця. Він становить інтегруючий механізм контролю обмінно-ендокринних і вегетативних функцій організму [3].

Роль гіпоталамуса в регуляції системи кровообігу докладно описана в літературі [4, 5, 6, 12, 14, 18, 20, 21, 25, 26]. Проте функцію гіпоталамуса, як хемореактивної зони з комплексними впливами на систему організму почали вивчати тільки в останні роки [8, 10, 13, 19, 23].

Встановлено, що центральна регуляція функцій здійснюється не тільки за рефлекторним механізмом, але й шляхом прямого впливу на нервові центри різних фізіологічно активних речовин [1, 11, 15, 24, 27].

Взаємозв'язок між станом гормональної активності статевих залоз і змінами діяльності серця добре відомий. Особливо чітко він виявляється в період статевого дозрівання, клімаксу, а також під час різних гормональних розладів. Однак механізм цього зв'язку мало вивчений.

Ми вивчали вплив на діяльність серця хоріального гонадотропіну при збільшенні його концентрації в навколонейронних просторах переднього або заднього гіпоталамуса.

Методика досліджень

Досліди проведені на інфантильних самках білих щурів вагою 45—50 г. Як фізіологічно активну речовину використовували хоріальний гонадотропін (ХГ). Всіх тварин поділили на шість груп. Тваринам I групи хоріальний гонадотропін вводили в передній гіпоталамус, II — в задній гіпоталамус в кількості 20 од. через хіміотрод, заздалегідь вживлений в мозок з допомогою стереотаксичного приладу (рис. 1). Для хіміотрода використовували тонкі, порожнисті, спеціально заточені голки, довжиною 15—16 мм діаметром верхівки 0,25—0,30 мм. Хіміотрод вводили по координатах цитоархітектонічного атласу мозку щурів Сентаготаї [16]. Аналогічні досліди проведені на дорослих самках середньою вагою 15—18 г (III і IV група щурів).

V і VI групи щурів були контрольними. Цим тваринам вводили 60 ХГ внутрішньо або розчин Лезена в передній або задній гіпоталамус.

Показниками діяльності серця були зміни амплітуди зубців ЕКГ та частота серцевих скорочень. ЕКГ реєстрували у другому стандартному відведенні до введення гормона, зразу після його введення, кожну хвилину на протязі перших 10 хв, через 15, 25 і 35 хв. Одержані результати оброблені методом варіаційної статистики за [2].

Результати досліджень

Сумарні дані про результати досліджень, проведених на двох групах інфантильних тварин, наведені в таблиці.

У інтактних самок вихідна частота серцевих скорочень становила $424,0 \pm 23,33$ за 1 хв. Після введення ХГ в передній гіпоталамус (I група

тварин) частота серцевих скорочень зменшилась до $403,0 \pm 15,81$ за $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ дорівнював: $P - 0,17 \pm 0,03$ мв, $R - 1,55 \pm 0,14$ мв, $S - 0,53 \pm 0,06$ мв, $T - 0,31 \pm 0,05$ мв. Через 5 $xв$ після введення ХГ частота скорочень серця продовжує зменшуватись до $319,0 \pm 34,77$ за $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ становив: $P - 0,19 \pm 0,03$ мв, $R - 1,64 \pm 0,10$ мв, $S - 0,53 \pm 0,05$ мв, $T - 0,28 \pm 0,1$ мв.

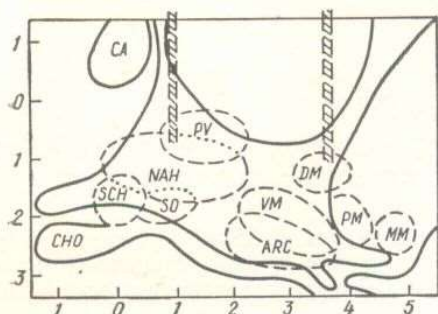


Рис. 1. Схема гіпоталамічної ділянки мозку шура. Хіміотропи в ділянці переднього і заднього гіпоталамуса.

Введення ХГ в задній гіпоталамус (II група тварин) викликало зменшення частоти серцевих скорочень до $397,0 \pm 37,80$ за 1 $xв$ ($435,0 \pm 21,26$ за $xв$ у інтактних шурів). Вольтаж зубців ЕКГ становив: $P - 0,34 \pm 0,04$ мв, $R - 1,31 \pm 0,11$ мв, $S - 0,39 \pm 0,02$ мв, $T - 0,39 \pm 0,03$ мв.

До 5 $xв$ після введення ХГ в задній гіпоталамус частота серцевих скорочень зменшилась до $358,0 \pm 44,70$ за 1 $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ до-

Зміни діяльності серця інфантильних шурів після прямої дії хоріального гонадотропіну на гіпоталамус

Вид впливів	Частота скорочень серця за 1 хв ($M \pm m$)	Вольтаж зубців, в мв ($M \pm m$)			
		P	R	S	T
А—передній гіпоталамус					
К	424,0±23,33	0,19±0,01	1,48±0,08	0,57±0,05	0,26±0,04
ХТ	415,0± 5,00	0,19±0,02	1,54±0,12	0,49±0,04	0,28±0,05
ХГ ¹	403,0± 5,81*	0,17±0,03	1,55±0,14	0,53±0,06	0,31±0,05*
ХГ ⁵	319,0±34,77*	0,19±0,03	1,64±0,10*	0,53±0,05	0,28±0,11
ХГ ¹⁵	335,0±14,54*	0,18±0,02	1,61±0,05*	0,53±0,09	0,38±0,04*
ХГ ²⁵	360,0±32,85*	0,18±0,01	1,77±0,12*	0,57±0,05	0,39±0,03*
ХГ ³⁵	363,0±14,13*	0,21±0,01*	1,74±0,10*	0,56±0,06	0,38±0,04*
Б—задній гіпоталамус					
К	435,0±21,26	0,38±0,03	1,38±0,07	0,60±0,06	0,35±0,03
ХТ	420,0±16,04	0,36±0,03	1,34±0,07	0,36±0,02*	0,36±0,02
ХГ ¹	397,0±37,80*	0,34±0,04	1,31±0,11*	0,39±0,02*	0,39±0,03
ХГ ⁵	358,0±44,70*	0,29±0,01*	1,34±0,10	0,39±0,02*	0,39±0,02
ХГ ¹⁵	359,0±37,20*	0,37±0,04	1,40±0,09	0,44±0,02*	0,44±0,03*
ХГ ²⁵	373,0±46,10*	0,36±0,01	1,47±0,08*	0,46±0,03*	0,46±0,03*
ХГ ³⁵	375,0±39,50*	0,38±0,03	1,50±0,07*	0,51±0,03	0,49±0,03*

Примітка. К — контроль, ХТ — хіміотрод, ХГ — хоріальний гонадотропін, 1, 5, 15, 25, 35 — хвилини після введення хоріального гонадотропіну. * $p \leq 0,05$ (показник p наведено у порівнянні до контролю — за способом парних порівнянь за Ст'юентом).

Зміни діяльності серця

рівнював: $P - 0,29 \pm 0,01$ мв, $R - 0,39 \pm 0,02$ мв.

На 35 $xв$ частота серцевих за $xв$, але не досягала вихідної вав: $P - 0,38 \pm 0,03$ мв, $R - 1,50 \pm 0,03$ мв (див. таблицю, Б).

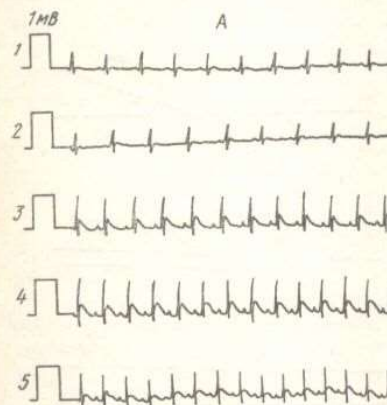


Рис. 2. Зміни ЕКГ при дії хоріального гонадотропіну на гіпоталамус. 1 — контроль, 2 — ЕКГ після введення хіміотропу, 3 — 5 хв, 4 — 15 хв, 5 — через 35 хв.

У дорослих інтактних тварин частота серцевих скорочень становила $381,0 \pm 13,0$ за $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ дорівнював: $P - 0,29 \pm 0,01$ мв, $R - 1,50 \pm 0,03$ мв, $S - 0,42 \pm 0,03$ мв, $T - 0,39 \pm 0,02$ мв.

Відразу після введення хіміотропу частота серцевих скорочень зменшилась до $358,0 \pm 44,70$ за 1 $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ становив: $P - 0,34 \pm 0,04$ мв, $R - 1,31 \pm 0,11$ мв, $S - 0,39 \pm 0,02$ мв, $T - 0,39 \pm 0,03$ мв.

Через 1 $xв$ після введення ХГ частота скорочень серця зменшилась до $319,0 \pm 34,77$ за $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ становив: $P - 0,19 \pm 0,03$ мв, $R - 1,64 \pm 0,10$ мв, $S - 0,53 \pm 0,05$ мв, $T - 0,28 \pm 0,1$ мв.

Після введення хіміотропу частота серцевих скорочень зменшилась до $358,0 \pm 44,70$ за 1 $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ становив: $P - 0,34 \pm 0,04$ мв, $R - 1,31 \pm 0,11$ мв, $S - 0,39 \pm 0,02$ мв, $T - 0,39 \pm 0,03$ мв.

Через 5 $xв$ після введення ХГ частота скорочень продовжувала знизюватись до $319,0 \pm 34,77$ за $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ становив: $P - 0,19 \pm 0,03$ мв, $R - 1,64 \pm 0,10$ мв, $S - 0,53 \pm 0,05$ мв, $T - 0,28 \pm 0,1$ мв.

Через 35 $xв$ після введення ХГ частота скорочень зменшилась до $358,0 \pm 44,70$ за 1 $xв$. Вольтаж зубців ЕКГ становив: $P - 0,34 \pm 0,04$ мв, $R - 1,31 \pm 0,11$ мв, $S - 0,39 \pm 0,02$ мв, $T - 0,39 \pm 0,03$ мв.

* $p \leq 0,05$ (показник p наведено у порівнянні до контролю — за способом парних порівнянь за Ст'юентом).

а хв.
4 мв,
Г ча-
дов-
9,0±
бців
3 мв,
53 ±

евих
до
ося-
0±
бців
21±
Г —
не-
ли-

та-
ро-
ів).
мв,

их
до-

рівнював: $P - 0,29 \pm 0,01$ мв, $R - 1,34 \pm 0,1$ мв, $S - 0,39 \pm 0,02$ мв, $T - 0,39 \pm 0,02$ мв.

На 35 хв частота серцевих скорочень збільшилась до $375,0 \pm 39,50$ за хв, але не досягала вихідної величини. Вольтаж зубців ЕКГ дорівнював: $P - 0,38 \pm 0,03$ мв, $R - 1,50 \pm 0,07$ мв, $S - 0,51 \pm 0,03$ мв, $T - 0,49 \pm 0,03$ мв (див. таблицю, Б).

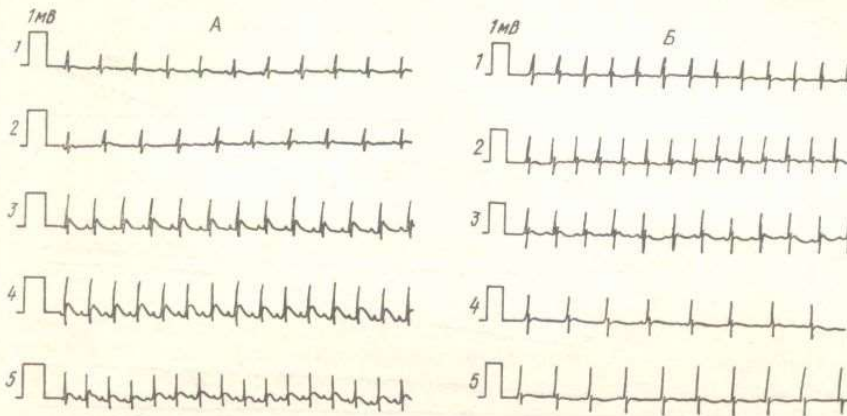


Рис. 2. Зміни ЕКГ при дії хоріального гонадотропіну на передній (А) і задній (Б) гіпоталамус дорослих щурів.
1 — контроль, 2 — ЕКГ після введення хіміотрода, 3 — ЕКГ через 1 хв після введення ХГ, 4 — через 5 хв, 5 — через 35 хв після введення гормона.

У дорослих інтактних тварин частота серцевих скорочень становила $381,0 \pm 13,0$ за хв. Вольтаж зубців ЕКГ: $P - 0,09 \pm 0,01$ мв, $R - 0,73 \pm 0,02$ мв, $S - 0,42 \pm 0,03$ мв, $T - 0,18 \pm 0,03$ мв.

Відразу після введення хіміотрода в передній гіпоталамус (III група тварин) частота серцевих скорочень зменшилась до $373,0 \pm 18,0$ за хв, а вольтаж зубців R і T дорівнював $0,71 \pm 0,07$ і $0,21 \pm 0,03$ мв відповідно.

Через 1 хв після введення ХГ в передній гіпоталамус не відзначено помітних змін частоти серцевих скорочень. До 5 хв число серцевих скорочень починає зростати і дорівнює $407,0 \pm 20,0$ * за хв. Збільшується і амплітуда зубців ЕКГ. Згодом частота серцевих скорочень продовжує зростати і дорівнює на 35 хв $461,0 \pm 11,90$ * (рис. 2, А).

Після введення хіміотрода в ділянку заднього гіпоталамуса (IV група тварин) частота серцевих скорочень становила $379,0 \pm 18,6$ за хв. Через 1 хв після введення ХГ число серцевих скорочень зменшилось до $359,0 \pm 17,0$ * за хв. Вольтаж зубців ЕКГ дорівнював: $P - 0,09 \pm 0,01$ мв, $R - 0,7 \pm 0,01$ мв, $S - 0,35 \pm 0,001$ мв, $T - 0,17 \pm 0,002$ мв.

Через 5 хв після введення ХГ в задній гіпоталамус частота серцевих скорочень продовжувала знижуватись до $282,0 \pm 9,0$ * за хв. Вольтаж зубців ЕКГ дорівнював: $P - 0,09 \pm 0,01$ мв, $R - 0,79 \pm 0,01$ мв, $S - 0,32 \pm 0,003$ * мв, $T - 0,24 \pm 0,001$ * мв.

Через 35 хв після введення гормона частота серцевих скорочень залишається низькою ($305,0 \pm 11,0$ * за хв), тоді як вольтаж зубців збільшується, особливо зубця R ($0,91 \pm 0,001$ * мв) порівняно з інтактними тваринами (рис. 2, Б).

* $p \leq 0,05$ (показник p наведений у порівнянні до контролю — за способом парних порівнянь за Ст'юдентом).

Введення хоріального гонадотропіну в передній або задній гіпоталамус не виключає можливості всмоктування гормону в кров. Тому для контролю було проведено ряд експериментів з внутрішнім введенням гормону (V група тварин). При цьому ми спостерігали, що на протязі 35 хв після введення гормону частота серцевих скорочень ($440,0 \pm 12,0$)

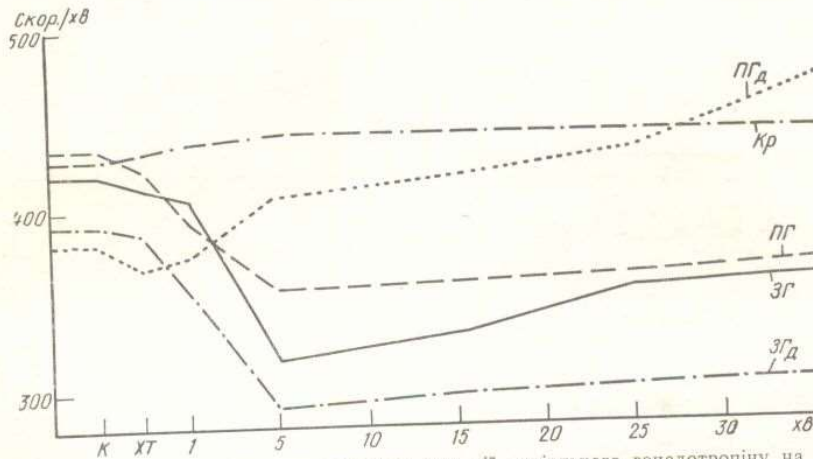


Рис. 3. Зміни частоти серцевих скорочень при дії хоріального гонадотропіну на гіпоталамус шурів.

ПГ — передній гіпоталамус інфантильних шурів, ЗГ — задній гіпоталамус дорослих шурів, ПГд — передній гіпоталамус дорослих шурів, ЗГд — задній гіпоталамус інфантильних шурів, Кр — введення гормону в кров, ХГ — хіміотрод, К — контроль.

мало змінювалась порівняно з інтактними тваринами ($430,0 \pm 10,0$ за 1 хв). Амплітуда зубців ЕКГ при цьому змінюється незначно (рис. 3).

Введення в передній або задній гіпоталамус розчину Лезена (VI група тварин), який за хімічним складом близький до спинномозкової рідини, також не викликало помітних змін кількості серцевих скорочень і біоелектричної активності міокарда.

Обговорення результатів досліджень

Механізм дії гормонів на серце дуже складний. Гормони можуть діяти безпосередньо на обмінні процеси в міокарді, ферментативні системи, синтез специфічних клітинних білків, проникність клітинних мембран, ядер та внутріклітинних утворень [7, 8, 21].

Наші дослідження свідчать про те, що в передньому і задньому гіпоталамусі є хемореактивні зони, через які хоріальний гонадотропін може спричиняти значні впливи на діяльність серця.

Дія ХГ на гіпоталамус у інфантильних та дорослих шурів неоднакова. Якщо у інфантильних шурів реакції серця на введення гормону в ділянку переднього або заднього гіпоталамуса аналогічні, то у дорослих шурів після введення ХГ в передній гіпоталамус частота серцевих скорочень збільшується, а в задній — зменшується. В літературі аналогічних даних нема.

Важливим є факт нейрогенного впливу гормону на діяльність серця, оскільки після введення цього гормону в кров на протязі 35 хв помітних змін діяльності серця не відзначено.

Отже ХГ, введений в передній або задній гіпоталамус, проявляє центральну дію.

Численними дослідженнями торні клітини опосередковують системою і комплексом ендокрин

Можливо, що в наших експериментах нейросекреторної активності гіпоталамуса. Тут можливі два шляхи впливу — через центри відцентрових нервів і лімфу. В наших дослідженнях спочатку включається нейрогенний вплив, що свідчить про короткий латентний період, а потім гуморальний, що впливає з три

1. У інфантильних шурів у передній, так і в задній гіпоталамусі частота серцевих скорочень збільшується.

2. Дія хоріального гонадотропіну дорослих шурів збільшує частоту серцевих скорочень і посилює діяльність серця.

3. Дія хоріального гонадотропіну інфантильних і дорослих шурів неоднакова.

Л

1. Алешин Б. В. Гистофизиология сердца. М., 1959.
2. Бельский М. А. Элементы координат. Рига, 1959.
3. Ващенко О. А. Влияние раздражения мозга на нейросекреторную функцию. Учен. зап. Крив. р., 1974, 20, 5, с. 639—645.
4. Войткевич А. А. Аfferентные связи ядер переднего гипоталамуса. М., 1966, с. 135—138.
5. Гращенко Н. Н. Гипоталамус. М., 1964.
6. Гуйнь Ван Там, Цибенко Е. Влияние гипоталамуса на кровяное давление у великого крыса. Учен. зап. Крив. р., 1973, 19, 5, с. 642—653.
7. Епифанова О. И. Механизм действия гормонов на деятельность сердечно-сосудистой системы. Учен. зап. Крив. р., 1970, 16, 5, с. 110—112.
8. Златин Р. С. До питання про функції заднього гіпоталамуса. — Фізіологія, 1970, 16, 5, с. 110—112.
9. Истманова Т. С. Сердце и нервная система. М., 1968, с. 5—13.
10. Кованов К. В., Золенкова Л. В. Концепция функций хеморецепторных регуляторных систем гемодинамики (Тез. докл.). Киев, 1968, с. 5—13.
11. Крауз В. А., Лапина И. А. Влияние на возбудимость ядра гипоталамуса. — Журн. высш. нервн. деят., 1971, 18, 1, с. 1—2.
12. Макаренко А. Ф. Динамика нервной системы. Киев, 1971.
13. Поленов А. Л. Гипоталамическая система. Киев, 1971.
14. Сантагота Я. и др. Гипоталамус. М., 1965.

Численними дослідженнями [1, 4, 15] встановлено, що нейросекреторні клітини опосередковують функціональний зв'язок між нервовою системою і комплексом ендокринних залоз.

Можливо, що в наших експериментах надлишок ХГ змінює рівень нейросекреторної активності гіпоталамуса, а через неї — передньої долі гіпофіза. Тут можливі два шляхи реалізації ефекту: перший — нейрогенний — через центри відцентрових нервів і другий — гуморальний — через кров і лімфу. В наших дослідженнях можливі обидва шляхи, однак спочатку включається нейрогенний механізм дії цього гормону, про що свідчить короткий латентний період реакції, а потім приєднується і гуморальний, що впливає з тривалості описаного ефекту.

Висновки

1. У інфантильних щурів введення хоріального гонадотропіну як у передній, так і в задній гіпоталамус зменшує кількість серцевих скорочень.

2. Дія хоріального гонадотропіну на нейрони переднього гіпоталамуса дорослих щурів збільшує кількість серцевих скорочень, а дія цього гормону на нейрони заднього гіпоталамуса викликає зменшення частоти серцевих скорочень і посилення біоелектричної активності міокарда.

3. Дія хоріального гонадотропіну на передній гіпоталамус у інфантильних і дорослих щурів неоднакова.

Література

1. Алешин Б. В. Гистофизиология гипоталамо-гипофизарной системы, М., 1971.
2. Беленький М. А. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. Рига, 1959.
3. Ващенко О. А. Вплив подразнення та зруйнування ретикулярної формації середнього мозку на нейросекреторну систему гіпоталамуса. — Фізіол. журн. АН УРСР, 1974, 20, 5, с. 639—645.
4. Войткевич А. А. Аферентное звено в гормональной регуляции нейросекреторных ядер переднего гипоталамуса. — В кн.: Физиология и патофизиология гипоталамуса, М., 1966, с. 135—138.
5. Гращенков Н. Н. Гипоталамус, его роль в физиологии и патологии. АН СССР, М., 1964.
6. Гуйнъ Ван Там, Цибенко В. О. Вплив подразнення різних структур гіпоталамуса на кров'яний тиск у великому і малому колах кровообігу — Фізіол. журн. АН УРСР, 1973, 19, 5, с. 642—653.
7. Епифанова О. И. Механизм действия эстрогенов на клеточный метаболизм. — Успехи совр. биол., 1964, 58, 1, с. 23—51.
8. Златин Р. С. До питання про фізіологічну характеристику хеморецептивних структур заднього гіпоталамуса. — Фізіол. журн. АН УРСР, 1973, 19, 5, с. 586—592.
9. Истманова Т. С. Сердце и эндокринная система. М., 1969.
10. Кованов К. В., Золенкова Е. Г., Харченко С. Ф. Влияние гипоталамуса на деятельность сердечно-сосудистой системы. — В кн.: Центральная регуляция кровообращения, Л., 1970, с. 110—113.
11. Кованов К. В. Концепция функционирования сердечно-сосудистых центров, как хеморецепторных регуляторных зон. — В кн.: II симпозиум «Центральная регуляция гемодинамики» (Тез. докл.), Киев, 1973, с. 105—108.
12. Комиссаренко В. П. Гормоны и головной мозг. — В кн.: Гормоны и головной мозг, Киев, 1968, с. 5—13.
13. Крауз В. А., Лапина И. А. Влияние прямого электрического и химического раздражения на возбудимость ядер гипоталамуса и реакцию самостимуляции у собак. — Журн. высш. нервн. деят., 1972, 22, 6, с. 1226—1233.
14. Макаренко А. Ф., Динабург А. Д. Межуточный мозг и вегетативная нервная система., Киев, 1971.
15. Поленов А. Л. Гипоталамическая нейросекреция, М., 1971.
16. Сентаготан Я. и др. Гипоталамическая регуляция передней части гипофиза. АН ВНР, 1965.

17. Теплов С. И. Роль адренэргических механизмов в происхождении длительных изменений электрокардиограмм и кровяного давления после раздражения гипоталамуса. — Физиол. журн. СССР, 1965, 51, с. 554—563.
18. Тонких А. В. Гипоталамо-гипофизарная область и регуляция физиологических функций организма, М.—Л., 1968.
19. Харченко С. Ф., Юзчишин А. С. Нейрогенні впливи тестостерону на діяльність серця. — В сб.: IX з'їзд Укр. фізіол. т-ва, (Тези доп.) Київ, 1972, с. 403—404.
20. Цибенко В. О. Гипоталамична регуляція системного і легеневого кровообігу та її функціональні зміни. — Физиол. журн. УРСР, 1972, 18, 4, с. 500—509.
21. Черниговский В. Н. Морфо-физиологическая архитектура субкортикальных проекций афферентных волокон блуждающих нервов. — Физиол. журн. АН СССР, 1964, 50, 8, с. 913—923.
22. Тетер Е. Гормональные нарушения у мужчин и женщин. Варшава, 1968.
23. Chambers W. A study of estrogen-sensitive Hypothalamic centres using a technique for rapid application and removal of estradiol — Proc. Soc. Exptl. Biol., and Med., 1968, 128, 1, p. 292—294.
24. Dufy B., Lescure H., Sartor P., Bensch C., Faure J. M. Fixation des hormones gonadiques femelles tritius dans l'hypothalamus du lapin: Correlations microelectrophysiologiques. — J. physiol. (France), 1973, 65, 3, p. 393—398.
25. Karplus J., Kreidl A. Gehirn und Sympathicus. — Pflügers Arch., 1926, 215, s. 667—672.
26. Martin L., Fraschini F., Motta M. Neural control of anterior pituitary function — Recent Prog. Horm. Res., 1968, 24, p. 439—496.
27. Nadler R. Intrahypothalamic exploration of androgen sensitive brain lori in neonatal female rats. — Trans. N. J. Acad. Sci., 1972, 34, 7, p. 572—581.

Кафедра нормальної фізіології
Тернопільського медичного інституту

Надійшла до редакції
19.V 1975 р.

S. F. Kharchenko, S. I. Klimnjuk, S. S. Judin

HEART ACTIVITY CHANGES IN RATS WITH DIRECT INFLUENCE OF CHORIONIC GONADOTROPIN ON HYPOTHALAMUS

Summary

The influence of chorionic gonadotropin on heart activity in rats was studied by increasing its concentration in the near-neurons surroundings of the anterior or posterior hypothalamus. The experiments were made on the infantile and adult albino rats. The investigation showed that in the infantile rats the chorionic gonadotropin injections both into the anterior and posterior hypothalamus decreased the tachycardia rate. In the adult rats after the chorionic gonadotropin injection into the anterior hypothalamus the tachycardia rate increases and after the chorionic gonadotropin injections into the posterior hypothalamus heart the systolic rate decreases and the bioelectrical myocardial activity increases. The sensitivity of the anterior hypothalamus to chorionic gonadotropin in the infantile and adult rats is quite different.

Department of Normal Physiology,
Medical Institute, Ternopol

УДК 612.617.018:612.31/612.8264.014.31

В. І

ВПЛИВ ВВЕДЕННЯ Т НА ФОНІ ЗРУЙНУВАННЯ ТА ПАРАВЕНТРИКУЛ

Вплив чоловічих статевих вічої статевої системи широко андрогени стимулюють у самц 6, 18, 19, 22]. Тестостерон не сперматогенезу, при його відс сперматозоїдів. Введення чолс кастрації у самців і відновлк придаткових частин статевого

В літературі нема даних дорослих самців на фоні зр (СОЯ) та паравентрикулярни передні досліді [9] і численні нування або подразнення різ андрогенів викликає в сім'ян ного характеру [1, 8, 10, 11, 15,

Метою нашого досліджен подразнення СОЯ і ПВЯ гіпот стерону.

Мето

Досліді проведені на 130 доро 10 тварин у кожній.

Для введення електродів в СО типу МВ-4101 та атлас стереотаксич ляли з ніхромового дроту діаметром нування ядер використовували елект подразнення застосовували індукції служили щури з живленими у згада Розташування кінчика електрода в методом Гусельникової та ін. [2], літничної ділянки. Всі тварини були в

Тестостерон-пропіонат вводили Контрольним тваринам вводили по 0

Після закінчення досліді всіх тинали і вилучали сім'яники, їх при на загальний вигляд, консистенцію сім'яних пухирців секретом. Потім р жували на торзійній вазі з точністю формаліну і заливали в парафін. Зг ном Бемера з еозином або пікрофукс

При дослідженні гістологічних генезу в сім'яних каналцях, кількі ній клітин Лейдига та їх стан, на ш утворюваних ними крипт, на секрет та стан їх ядер. З допомогою окул