

О. А. Андрияйнен

ИСТЕРИОЗИС ПРИ РАЗДРАЖЕНИИ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ НЕРВОВ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ТЕПЛОКРОВНОГО ЖИВОТНОГО

(Представлено академиком К. М. Быковым 29 X 1949)

Состояние истериозиса было описано Н. Е. Введенским на лягушках, чувствующий нерв конечностей которых подвергался длительному раздражению индукционным током. При этом происходило повышение возбудимости нервных центров и извращение рефлекторных реакций. Введенский пишет: «Сам по себе подвергающийся длительному раздражению чувствующий нерв действительно перестает довольно скоро вызывать какие-либо видимые реакции в рефлекторном аппарате, и в то же время он способен оказывать могущественное влияние на эффекты раздражения других чувствующих нервов» (4).

В нашем сообщении (2) мы описали опыты, указывающие на правомочность перенесения на теплокровное животное (кошка) закономерностей, установленных Н. Е. Введенским на лягушке.

Э. Ш. Айрапетьянц, О. А. Андрияйнен и Н. А. Моисеева (1) наблюдали подобное же состояние повышенной возбудимости лягушек при длительном раздражении чревного нерва. Истериозис в этом случае развивается быстро и особенно постоянно происходит извращение рефлекторных реакций.

Поскольку было получено состояние истериозиса у лягушек при длительном раздражении чревного нерва, перед нами возник вопрос — нельзя ли изменить функциональное состояние нервных центров теплокровных животных, раздражая нервы внутренних органов.

Школой акад. К. М. Быкова (3) было выявлено тесное взаимоотношение деятельности коры головного мозга с процессами, происходящими во внутренних органах. Работы, выполненные в этом направлении, не оставляли сомнений в том, что длительное раздражение нервов внутренних органов должно оказывать существенное влияние на нервные центры, вызывая функциональную их перестройку, что не может не сказаться на различных рефлекторных реакциях.

В этом направлении нами и была предпринята нижеследующая серия опытов.

Методика

Под эфирным наркозом у кошек производилась трахеотомия, перевязывались сонные артерии и затем делалась обычным способом децеребрация. После децеребрации животное согревалось грелками.

На обеих лапках отпрепаровывались полусухожильные мышцы для записи рефлекторных сокращений и малоберцовые нервы, которые служили нам в качестве пробных нервов. Установив до тетанизации пороговое значение силы тока, которое вызывает сокращение мышц, мы в

течение тетанизации через каждые 5—10 мин. проверяли пороги; они в продолжение опыта резко менялись.

Для длительной тетанизации в данной серии опытов избирались нервы внутренних органов. Удобнее всего было раздражать нервы, подходящие к кишечнику. Для этого вскрывалась брюшная полость, вдоль тонкого кишечника выделялся сосудисто-нервный пучок. Под нервы подводилась лигатура, которая крепко перевязывалась. На протяжении 15—20 мм нервы осторожно отпрепаровывались, затем перерезались дистальнее лигатуры. Лигатура через прокол в брюшной полости выводилась наружу и укреплялась пеаном.

В другой части опытов длительному раздражению подвергался крупный ствол чревного нерва, отходящего от солнечного сплетения к кишечнику. Раздражение нервов производилось погружными электродами силой тока, равной 15—20 см р. к. (аккумулятор 4 в). Опыты были проведены на 19 кошках.

В результате длительного раздражения нервов кишечника можно наблюдать довольно резкие изменения возбудимости чувствительных нервов конечностей. Нередко в начале тетанизации можно заметить понижение возбудимости — раздражение чревного нерва оказывает тормозящее влияние на анимальную сферу. Но с продолжением тетаниза-

см РК.

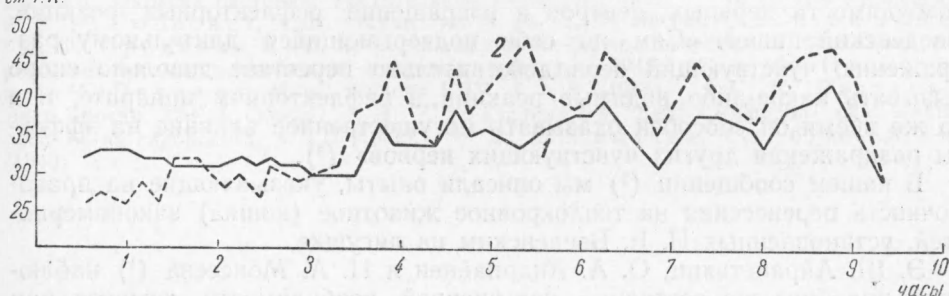


Рис. 1. Изменение возбудимости нервов: 1 — правого малоберцового, 2 — левого малоберцового

ции возбудимость повышается, в некоторых опытах пороги падают на 20—25 см. При тетанизации чревного нерва мы выбрали два пробных нерва — изменение возбудимости этих нервов всегда шло строго параллельно.

Характерной особенностью истериозиса, получаемого раздражением нервов внутренних органов, является цикличность, когда фаза повышенной возбудимости сменяется фазой пониженной возбудимости. Такая цикличность повторяется примерно через час.

Лучше всего это иллюстрирует график рис. 1, где показано изменение возбудимости 2 малоберцовых нервов при тетанизации нервов, подходящих к кишечнику (опыт № 20 7 V 1949 г.). На оси абсцисс отложено время в часах; на оси ординат — значение порогов в сантиметрах индукционной катушки.

Для контроля пороги измерялись в течение 3 час. без включения тетанизации; при этом значение их мало изменялось. Пороги правого малоберцового нерва за это время оставались постоянными, равными 31—32 см р. к.; пороги левого малоберцового нерва колебались от 26 до 30 см р. к. После включения тетанизации чревного нерва возбудимость обоих нервов повысилась, затем минут через 30 можно видеть понижение возбудимости, и с дальнейшим ходом опыта значение порогов все время колеблется, превышая, однако, первоначальный уровень.

Другой пример — опыт № 17 4 V 1948 г. До тетанизации кишечника порог правого малоберцового нерва был 39—40 см р. к., левого

31—32 см р. к. После включения тетанизации в течение полутора часов можно заметить заторможенность рефлекторных реакций. Постепенно возбудимость начинает повышаться и через 3—4 часа порог для правого малоберцового нерва повысился на 8 см, а для левого — на 25 см.

В 5 из 19 поставленных в этой серии опытов мы наряду с изменением возбудимости наблюдали также извращение рефлекторных реакций.

В том же опыте (№ 17) раздражение левого малоберцового нерва вызывает сокращение полусухожильной мышцы не только своей стороны, но и противоположной. Если в начале опыта это сокращение

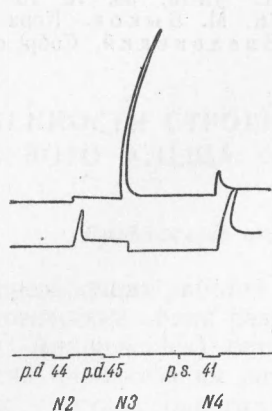


Рис. 2

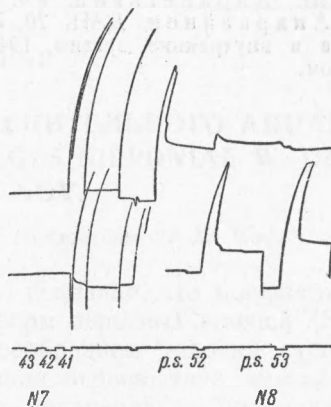


Рис. 3

вызывалось при раздражении нерва силой тока, равной 41 см р. к., то через 3—4 часа непрерывной тетанизации подобное же сокращение наступает при расстоянии катушек 52 см (рис. 2 и 3).

Такое же извращение можно видеть и на кривой рис. 4 (опыт № 20). В данном случае правый малоберцовый нерв вызывает сокращение

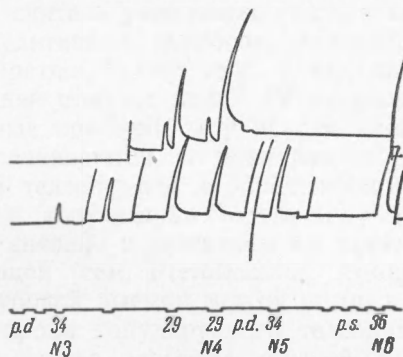


Рис. 4

мышц и на своей стороне и на противоположной. Через некоторое время тот же нерв возбуждает сокращение левой мышцы. Включение на несколько секунд тетанизации моментально восстанавливает нормальные соотношения в рефлекторных сокращениях мышц.

На основании этих фактов можно видеть, какую глубокую перестройку в центральной нервной системе производит длительное раздражение нервов, подходящих к внутренним органам.

Таким образом, состояние истеризиса можно получить раздражением как анимальной сферы, так и вегетативной сферы. При этом раз-

вивается состояние чрезвычайной раздражительности и в некоторых случаях извращение рефлекторных реакций.

Приношу благодарность Э. Ш. Айрапетьянцу за предложенную тему и руководство работой.

Ленинградский государственный университет
им. А. А. Жданова

Поступило
13 X 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Э. Ш. Айрапетьянц, Уч. зап. Лен. гос. ун-та, 59, № 13 (1940).
² О. А. Андрияйнен, ДАН, 70, № 2 (1950). ³ К. М. Быков, Кора головного мозга и внутренние органы, 1944. ⁴ Н. Е. Введенский, Собр. соч., 4, 2-й полумом.