

УДК 612.433.018+612.434.018

ФИЗИОЛОГИЯ

Б. Е. МЕЛЬНИК, А. П. ГУЦУ

**ВЛИЯНИЕ ИНТЕРМЕДИНА НА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ
АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ЯДЕР ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО
ОТДЕЛОВ ГИПОТАЛАМУСА***(Представлено академиком Е. М. Крепсом 11 I 1971)*

Долгое время роль интермедины (МСГ) связывали главным образом с его влиянием на меланофорно-пигментную реакцию, и то исходя лишь из данных, полученных на низших позвоночных. И только в последние годы был проведен ряд исследований, показавший, что этот гормон обладает более широким биологическим (экстрамеланофорным) диапазоном действия.

В частности, отмечено его влияние на функцию щитовидной железы⁽¹⁾, функциональное состояние коры надпочечников⁽²⁾, липидный обмен⁽²⁾ и некоторые показатели деятельности нервной системы^(3, 4, 5) и др.

Учитывая установленную недавно роль гипоталамической области в регуляции секреции и выделения интермедины^(6, 7), мы поставили перед собой задачу исследовать влияние экзогенного введения этого гормона на биоэлектрическую активность заднего (мамиллярные ядра) и переднего (супраоптические ядра) отделов гипоталамуса.

Опыты были выполнены в двух вариантах на 18 половозрелых кроликах.

В первом варианте исследовалась биоэлектрическая активность при однократном внутривенном введении интермедины, а во втором — при многократном его введении животным с хронически вживленными электродами в переднем (супраоптические ядра) и заднем (мамиллярные ядра) отделах гипоталамуса.

Интермедин производства завода эндокринных препаратов Львовского мясокомбината, растворенный в стерильном физиологическом растворе, вводили внутривенно по 1 мг на 1 кг веса.

Расчет координат соответствующих ядер гипоталамуса производили по стереотаксическим картам атласа Буреша и др.⁽⁸⁾. Electroды вводили с помощью стереотаксического прибора марки МГ, фиксировали протакрилом, затем припаивали их к специальной панельке, а последнюю винтами закрепляли к черепу.

Регистрацию электрической активности исследуемых структур гипоталамуса как в первом, так и во втором вариантах опытов производили с помощью стеклянно-изолированных нихромовых электродов (диаметром 0,9), изготовленных по разработанному на нашей кафедре методу.

Анализ электрогипоталамограмм проводили визуально и с помощью сконструированного на нашей кафедре интегратора, дающего возможность определить среднюю амплитуду отводимой суммарной электрической активности за 1 сек., а также ее частоту в герцах. Полученные при анализе на интеграторе данные подвергали статистической обработке.

Контролем служили электрогипоталамограммы животных, которым внутривенно вводили физиологический раствор.

Определение локализации электродов осуществляли рентгенографически. Полученные записи электрогипоталамограмм (рис. 1) показывают, что после однократного введения интермедины уже через 1 мин. наблюда-

ются характерные изменения суммарных потенциалов исследуемых структур гипоталамуса. При этом интересно отметить разный характер изменений, выразившийся, в частности, в увеличении амплитуды электрической активности мамиллярных ядер и ее уменьшении в супраоптических ядрах гипоталамической области. Через 15 мин. после введения интермедина изменения амплитуды электрической активности исследуемых структур задней части гипоталамуса были более выражены, достигая 457 ± 13 мВ ($P < 0,005$) против исходных величин ($351 \pm 27,9$ мВ). В супраоптических ядрах переднего отдела, в первые минуты после введения гормона, отмечалось

снижение амплитуды, которая к 5 мин. достигала $412 \pm 20,6$ ($P < 0,05$) против 441 ± 56 мВ у контрольных животных. Затем наблюдалось некоторое постепенное ее нарастание, и на 45 мин. оно составляло $890 \pm 29,5$ мВ ($P < 0,005$). Эти изменения в амплитуде коррелировали с изменениями в частотной характеристике.

Во втором варианте опытов с многократным введением интермедина в течение 25 дней амплитуда электрических колебаний исследуемых структур заднего от-

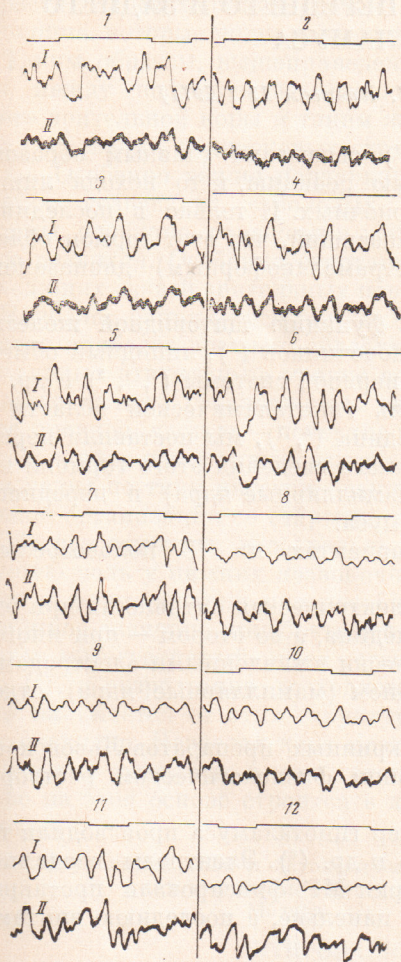


Рис. 1

Рис. 1. Электрогипоталамограмма при однократном введении интермедина. Биоэлектрическая активность мамиллярных ядер гипоталамуса (I) и супраоптических ядер гипоталамуса (II). Э.э.г. в норме (I), после внутривенного введения физиологического раствора (2), непосредственно после внутривенного введения интермедина (3), через 1 мин. (4), 5 мин. (5), 10 мин. (6), 45 мин. (7), 50 мин. (8), 60 мин. (9), 120 мин. (10), 150 мин. (11), 180 мин. (12)

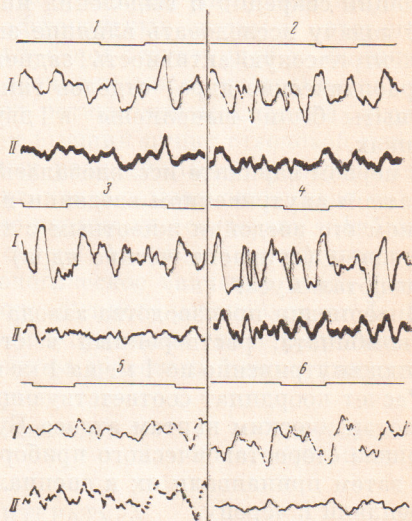


Рис. 2

Рис. 2. Электрогипоталамограмма при многократном введении интермедина. Биоэлектрическая активность мамиллярных ядер гипоталамуса (I) и супраоптических ядер гипоталамуса (II). В норме (I), непосредственно после внутривенного введения интермедина (2), спустя 12 дней (3), 15 дней (4), 20 дней (5), 25 дней (6)

дела гипоталамуса в первые дни опыта существенно не изменялась. Однако спустя 12 дней было отмечено явное повышение амплитуды суммарных биопотенциалов, которая достигла $977 \pm 6,1$ мВ ($P < 0,005$) (рис. 2). Наибольшего значения она достигла на 20 день опыта: $1025 \pm 40,3$ мВ ($P <$

$< 0,005$) против исходных величин $351 \pm 27,9$ мВ, после чего к 25 дню произошло ее снижение, доходя до $560 \pm 12,9$ мВ ($P < 0,01$).

Частота колебаний потенциалов также достигла наибольшего значения к 20 дню опыта: $17 \pm 0,75$ гц ($P < 0,01$) против $11 \pm 0,6$ гц у контрольных.

Амплитуда биоэлектрических потенциалов супраоптических ядер переднего отдела гипоталамуса при многократном введении интермедина значительно изменялась. Она нарастала постепенно с $441 \pm 5,6$ мВ (непосредственно после введения) до $555 \pm 22,1$ мВ ($P < 0,05$) на 5—8 день опыта. Затем на 15 день опыта было зарегистрировано резкое увеличение амплитуды, достигавшей $1535 \pm 27,2$ мВ ($P < 0,001$). На 20—25 день эта величина оставалась довольно высокой, однако несколько ниже, чем на 15 день, и составляла $1005 \pm 10,8$ мВ ($P < 0,001$).

Частота колебаний потенциалов, как и их амплитуда, достигала наибольшего значения на 15 день опыта ($33,2 \pm 0,8$ гц при $P < 0,01$ против $11 \pm 0,8$ гц у контрольных).

Результаты проведенных нами исследований дают основание заключить, что гормон промежуточной доли гипофиза — интермедин оказывает явное влияние на биоэлектрическую активность гипоталамуса. Наибольшего значения амплитуда биоэлектрических колебаний исследуемых ядер переднего отдела гипоталамуса достигает через 45 мин. после введения интермедина при однократном введении и на 15 день опыта при многократном ежедневном его введении, а заднего отдела — соответственно через 15 мин., на 12 и 20 день опыта.

Частота колебаний потенциалов достигала наибольшего значения в исследуемых ядрах заднего отдела гипоталамуса на 15 и 25 день опыта, в перерыв — на 15 день.

Кишиневский государственный университет
им. В. И. Ленина

Поступило
4 I 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ G. Sehovic, Rev. Europ. Endocrinol., 4, № 2, 125 (1967). ² Б. Е. Мельник, Меланоцит-стимулирующий гормон и его влияние на устойчивость организма к неблагоприятным факторам, холестерин крови и функциональное состояние коры надпочечников, Кишинев, 1969. ³ R. Guillemin, W. Krivoy, C. R., 450, 1117 (1960). ⁴ A. Kastin, S. Hullander et al., Lancet, № 7550, 1007 (1968). ⁵ A. Sakamoto, Nature, 11, № 5056, 1370 (1966). ⁶ A. Kastin, G. Ross, V. Schally, Arch. biochim. et cosmetol., № 90 (1966). ⁷ Б. Е. Мельник, Уч. зап. Кишиневск. унив., 106, 34 (1969). ⁸ Я. Буреш, М. Петрань, Н. Захар, Электрофизиологические методы исследования, М., 1962.