

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 612.825

Т. Г. ТАТЕВОСЯН. А. С. ПАПОЯН

О ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВЯЗЯХ ДОРСАЛЬНОГО
ГИППОКАМПА С СОМАТОСЕНСОРНЫМИ ОБЛАСТЯМИ
КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ

Результаты исследований последних лет с достаточной убедительностью свидетельствуют о том, что гиппокамп, наряду с лобными долями коры больших полушарий [1, 8—10] непосредственно участвует в интеграции сенсорной информации в стадии афферентного синтеза [4—6]. В связи с этим особое значение приобретает изучение функциональных связей гиппокампа с корковыми отделами двигательного анализатора (области С1 и С2), функция которых также тесно связана с осуществлением разнообразных форм адаптивного поведения животных [2, 3, 7, 11]. Учитывая сказанное, в настоящей работе была предпринята попытка электрофизиологического изучения функциональных взаимосвязей первой (С1) и второй (С2) областей соматосенсорной коры с дорсальным гиппокампом.

Материал и методика. Опыты проводились на кошках весом 2,5—3 кг, наркотизированных нембуталом (40 мг/кг внутривенно). В первой серии экспериментов, где изучались нисходящие проекции областей С1 и С2 в дорсальный гиппокамп, отдельные участки указанных корковых зон раздражались прямоугольными импульсами тока посредством биполярных электродов (расстояние между кончиками электродов равнялось 0,5—1 мм). Электрическая активность гиппокампа отводилась биполярными электродами, погруженными в эту структуру по стереотаксическим координатам атласа мозга кошки [12]. Во второй серии опытов раздражались отдельные участки дорсального гиппокампа посредством тех же отводящих электродов и регистрировалась биоэлектрическая активность областей С1 и С2. По окончании экспериментов точки электрораздражения и отведения в гиппокампе маркировались для морфологической верификации результатов.

Результаты и обсуждение. Эффекты раздражения коры. Опыты показали, что электрораздражение (напряжение тока 0,5—5 в, длительность импульса 0,05—0,2 мсек) только определенных участков областей С1 и С2 вызывает четко выраженные коротколатентные потенциалы в дорсальном гиппокампе ($F_r=2$; $L=9$; $H=+5$). Эти потенциалы (рис.) начинаются позитивным отклонением (латентный период 1,5—2 мсек), за которым следует негативная волна (латентный период 4—5 мсек). В области С1 такие участки локализируются в основном в задней части задней сигмовидной извилины (участки 1 и 2). Раздражение передней части этой извилины вызывает слабые ответные потен-

циалы. При электростимуляции пунктов 5, 8 и 10 области С2 в дорсальном гиппокампе регистрируются четко выраженные потенциалы с аналогичным латентным периодом и конфигурацией (рис.). В случае же стимуляции участков 6 и 7 в той же области гиппокампа появляются длиннolatентные потенциалы позитивно-негативной конфигурации.

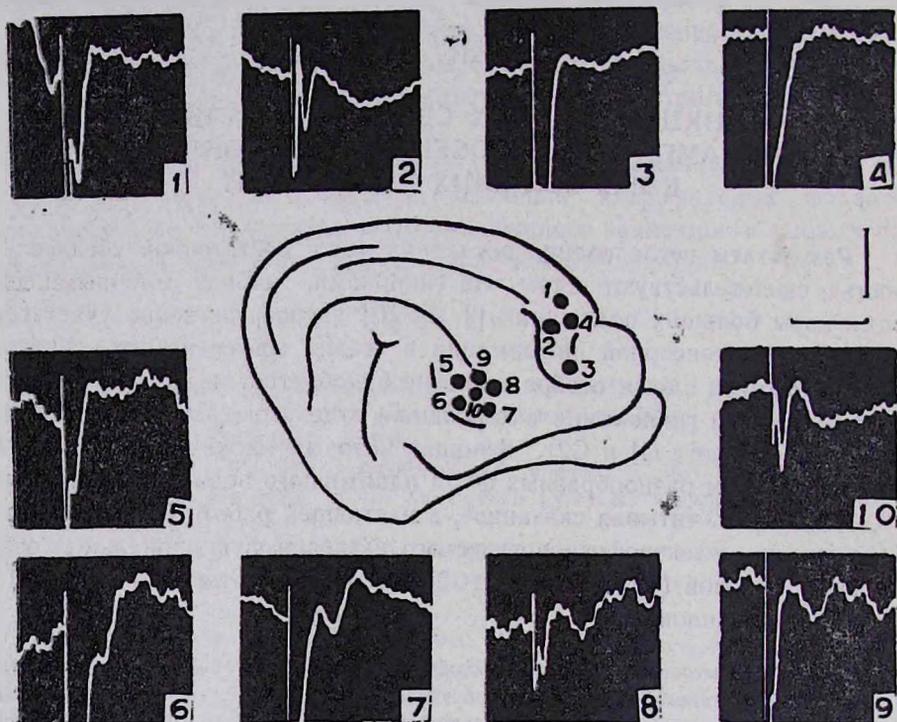


Рис. Потенциалы, вызванные в ипсилатеральном дорсальном гиппокампе в ответ на электростимуляцию различных участков областей С1 и С2, указанных на схеме головного мозга кошки. Калибровка: 100 мкВ и 20 мсек.

Эффекты раздражения гиппокампа. При послойном погружении раздражающих электродов в дорсальный гиппокамп ($F_1=2$; $L=9$) потенциалы наибольшей амплитуды и четкой позитивно-негативной конфигурации в области С2 возникают при раздражении наиболее вентральных участков этого образования. Подобные ответы возникают также в области С1. Латентный период этих потенциалов—4—6 мсек. Стимуляция участков, расположенных более вентрально, вызывает менее выраженные ответы в виде позитивной волны.

Согласно полученным данным, отдельные участки областей С1 и С2 посылают нисходящие, возможно прямые, проекции к дорсальному гиппокампу. Электростимуляция дорсального гиппокампа также выявила неоднородность функциональных связей этой структуры с соматосенсорной корой. В целом результаты свидетельствуют о тесных функциональных связях дорсального гиппокампа с соматосенсорной корой, которые, наряду с лобно-гиппокампальными связями, необходимо учи-

тивать при изучении формирования и деятельности интегративных механизмов, обеспечивающих разнообразные формы адаптивного поведения животных.

Институт экспериментальной биологии
АН АрмССР

Поступило 14.I 1976 г.

Տ. Գ. ՔԱԳԵՎՈՍՅԱՆ, Ա. Ս. ՊԱՊՈՅԱՆ

ԴՈՐՋԱԼ ՀԻՊՈԿԱՄՊԻ ԵՎ ՄԵԾ ԿԻՍԱԳՆԴԵՐԻ ԿԵՂԵՎԻ
ՍՈՄԱՏՈՍԵՆՍՈՐ ՇՐՋԱՆԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐԸ
ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ո մ

Ուսումնասիրվել է դորզալ հիպոկամպի և ուղեղի կեղևի սենսոմոտոր շրջանի ֆունկցիոնալ կապերը կատունների մոտ:

Փորձերը ցույց են տվել, որ սենսոմոտոր I և II շրջանների միայն որոշակի կետերի էլեկտրոգրոմը դորզալ հիպոկամպում կարող է առաջ բերել կարճ լատենցիայով պատասխաններ: Եվ հակառակը, դորզալ հիպոկամպի վնասումը հատվածի գրգռումը I և II սենսոմոտոր շրջաններում առաջացնում է ավելի արտահայտված պատասխաններ: Ստացված արդյունքները հանգեցնում են այն եզրակացության, որ հիշյալ ստրուկտուրաների միջև գոյություն ունեն սերտ ֆունկցիոնալ կապեր:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Анохин П. К. Успехи физиол. наук, 1, 19, 1970.
2. Батуев А. С. Функции двигательного анализатора. Л., 1970.
3. Гамбарян Л. С. Сб. Мозг и движение. Ереван, 1973.
4. Гамбарян Л. С., Коваль И. Н. Успехи физиол. наук, 3, 1, 25, 1972.
5. Гамбарян Л. С., Горибян А. А. Сб. Сенсорная организация движений. Л., 1975.
6. Коваль И. Н. Канд. дисс., Ереван, 1972.
7. Папоян А. С. Симп. Мозг и движение. Тез. докл., Ереван, 1973.
8. Судаков К. В. Сб. Сенсорная организация движений. Л., 1975.
9. Сыренский В. И. Механизмы саморегуляции головного мозга. Л., 1970.
10. Шумилина А. И. Сб. Лобные доли и регуляция психических процессов.
11. Glassman R. B. Physiol. a. Behav., 5, 1009, 1970.
12. Jasper H. H. and Ajnon-Marsan C. A stereotaxic atlas of the diencephalon of cat. Ottawa, 1954.