

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 612.826+612.822.3

А. Г. КАЗАРЯН, А. А. ГАРИБЯН

ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПУТАМЕНА
НА ВЫЗВАННЫЕ КОРКОВЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ

Работами многих исследователей [3, 5, 6, 8] установлено, что электрическая стимуляция путамена приводит к увеличению корковых ответов, вызванных раздражением периферических нервов. В хронических опытах показано, что частичное или полное разрушение этой структуры влечет за собой угнетение общей двигательной активности или полное выпадение ранее выработанных условных рефлексов [2, 4]. Результаты этих исследований дали основание допустить, что путамен также как и паллидум [1] принимает участие не только в управлении движениями, но и является аппаратом, участвующим в механизмах регуляции активности коры больших полушарий головного мозга. С целью дальнейшего исследования этого механизма в настоящей работе изучалось влияние функционального выключения путамена на вызванные корковые потенциалы.

Материал и методика. Опыты проводились на 9-ти половозрелых кошках весом 2,5—3,0 кг. У всех животных под нембуталовым наркозом (40 мг/кг внутривенно) изучались вызванные потенциалы на раздражение кожи передней контралатеральной лапы (область предплечья). Раздражение производилось одиночными прямоугольными импульсами тока с амплитудой 15—20 вольт через стальные игольчатые электроды. Стимулирующий ток получался от универсального стимулятора с двумя радиочастотными выходами. Регистрация вызванных потенциалов осуществлялась в лобной области контралатерального полушария на 5-ти канальной электрофизиологической установке типа УЭФ—ПТ5.

Для выключения путамена применялся 25%-ный раствор хлористого калия. Последний вводился в путамен через иглу-канюлю по координатам стереотаксического атласа Джаспера и Ажмон-Марсана [7].

Игла-канюля предварительно покрывалась клеем БФ-2 на всем протяжении, кроме кончика. Это делалось для того, чтобы по окончании опыта пропусканием постоянного тока (1 ма, 40 сек) маркировать местонахождение кончика. Она вводилась в путамен той стороны, где производилось отведение вызванных корковых потенциалов. Запись вызванных потенциалов на раздражение кожи передней конечности производилась после введения иглы-канюли. Затем в путамен инъецировался хлористый калий в дозе 0,05 мл и через каждые 3—10 мин регистрировались вызванные потенциалы. По окончании опытов кошки забивались, и на серийных срезах определялось местонахождение кончика иглы-канюли в путамене.

Как показали опыты, введение в путамен хлористого калия в дозе 0,05 мл во всех случаях приводило к постепенному угнетению вызван-

ных в коре ответов. Наиболее четко это проявлялось на 3-й мин (рис. 1, б). Если до введения в путамен хлористого калия у животных четко регистрировались ответы в виде положительного колебания потенциала с амплитудой 120—130 мкв (рис. 1, а), то после его введения уже на 3-й мин амплитуда ответов уменьшалась, достигая 50 мкв (рис. 1, б). На

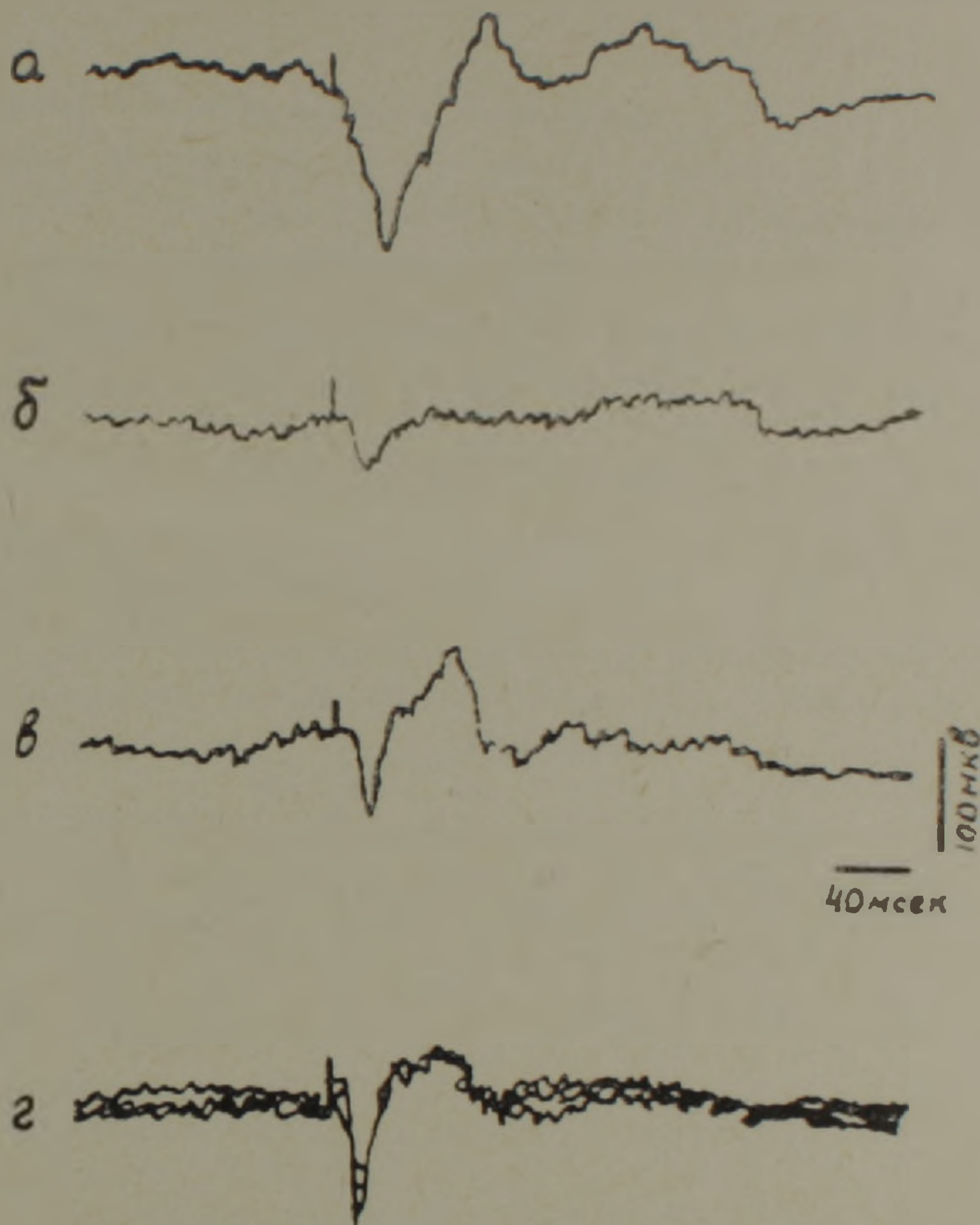


Рис. 1. Влияние KCl, введенного в путамен, на корковые потенциалы, вызванные раздражением кожи передней контралатеральной лапы

30-й мин амплитуда положительного колебания потенциала понижалась до 30—35 мкв. Наряду с этим полностью исчезало второе положительное колебание потенциала, регистрируемое в норме. На 85-й мин наблюдалось восстановление положительного компонента коркового вызванного потенциала. Без существенных изменений оставались латентные периоды ответных реакций. Гистологический анализ подтвердил нахождение иглы-канюли в путамене.

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что путамен действительно играет роль в регуляции корковой активности, и его выключение приводит к резкому подавлению нейронной активности коры головного мозга.

Ա. Գ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, Ա. Ա. ԳԱՐԻԲՅԱՆ

ԿԵՆՏՐԱԼ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԿԱՆ ԱՆՋԱՏՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԵՂԵԿԻ
ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Կեղեկի ակտիվության կարգավորման մեխանիզմներում կճեպի դերի ուսումնասիրության նպատակով կատարվել է վերոհիշյալ ստրուկտուրայի ֆունկցիոնալ անջատում KCl -ի 25% լուծույթի միջոցով:

Փորձերը ցույց են տվել, որ կճեպի ժամանակավոր անջատումը բոլոր դեպքերում հանգեցնում է կեղեկի պատասխանների փոքրացմանը, որը վերականգնվում է 1 ժ. 25 րոպ. ընթացքում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Գամբարյան Լ. Ս. և Գարիբյան Ա. Ա. (Gambarian L. S. y Garibian A. A.) Folia clinica internacional XXII, 11, 3—7, 1972.
2. Կազարյան Ա. Դ. В сб. Мозг и движение. 1973.
3. Կազարյան Ա. Դ., Գարիբյան Ա. Ա., Կազարյան Դ. Մ., Կազարյան Լ. Գ. և Կազարյան Լ. Գ. Биологический журнал Армении, 26, 9, 1973.
4. Կուրաև Դ. Ա. Журн. высш. нерв. деят. 11, 4, 747—749, 1967.
5. Խասабов Դ. Ա. Тез. симп. Базальные ганглии и поведение, 77—78, 1972.
6. Dieckmann G. and Sasaki K. Exp. Brain Res., 10, 236—256, 1970.
7. Sasaki K., Staunton H. P. and Dieckmann G. Exp. neurology 26, 369—392, 1970.