

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 612.822.6.001.5

Ж. С. САРКИСЯН, А. А. ГАРИБЯН, А. Г. КАЗАРЯН,
В. А. ТУМАНЯН, Г. М. КАЗАРЯН

УСЛОВНЫЕ ПИЩЕВЫЕ И ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСЫ
ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПАЛЛИДУМА

В экспериментальной работе Лаурсена [8] было показано, что разрушение паллидума приводит, с одной стороны, к замедлению скорости образования условных оборонительных рефлексов, а с другой—к быстрому угашению условных рефлексов избегания ударов электрического тока. Автор полагает, что это связано с устранением эмоции страха при разрушении паллидума.

В работах Гамбаряна и его сотрудников [2, 3, 5, 7], а также Олешко [6] было показано, что неполное разрушение паллидума приводит к замедлению скорости образования условных пищевых рефлексов и к медленному восстановлению ранее выработанных. При полном билатеральном разрушении его не удавалось восстановить ранее выработанные и образовывать новые искусственные условные рефлексy. В специальных опытах было показано, что разрушение паллидума приводит к нарушению сенсорной интеграции возбуждений в стадии афферентного синтеза. Это дало основание рассматривать паллидум как одно из звеньев корково-подкорковой интегрирующей системы [2, 3], осуществляющей симультанную интеграцию возбуждений от условного сигнала, обстановочных раздражителей и аппарата памяти в стадии афферентного синтеза [1].

Изложенная точка зрения позволяет с иных позиций подойти к оценке результатов опытов Лаурсена, проведенных по болевой защитной методике. Можно допустить, что замедление скорости образования рефлексов избегания обусловлено не утратой животными эмоции страха, а выпадением функции паллидума как интегратора сенсорных возбуждений.

Для окончательного решения вопроса были проведены опыты с использованием как пищевой, так и оборонительной методики.

Опыты проводились на 9 кошках. У 3 из них вырабатывались условные пищевые двигательные рефлексy, выражающиеся в том, что животные на условный сигнал нажимали на педаль и автоматически получали пищу [4]. Условными сигналами служили акустические и оптические раздражители. После прочного закрепления условных рефлексов производилось их угашение в течение нескольких дней до нулевого эффекта. Затем они восстанавливались до исходной прочности, и после этого производилось разрушение паллидума. Разрушение и морфологическая идентификация результатов производились по ранее описанной методике [5].

У остальных шести кошек изучались электрооборонительные условные рефлексy.

Животные в ответ на условный сигнал научались прыгать из опасной зоны на площадку безопасности, расположенную выше опасной зоны на 40 см. После закрепления условных рефлексов избегания были начаты опыты с непрерывным угашением. Как показали наши наблюдения в течение месяца наступало незначительное угашение условных рефлексов (9%).

Опыты показали, что билатеральное повреждение паллидума приводит к укорочению (вдвое) времени угашения условных двигательных пищевых рефлексов и к удлинению (в 1,5—2 раза) латентного периода (рис. 1).

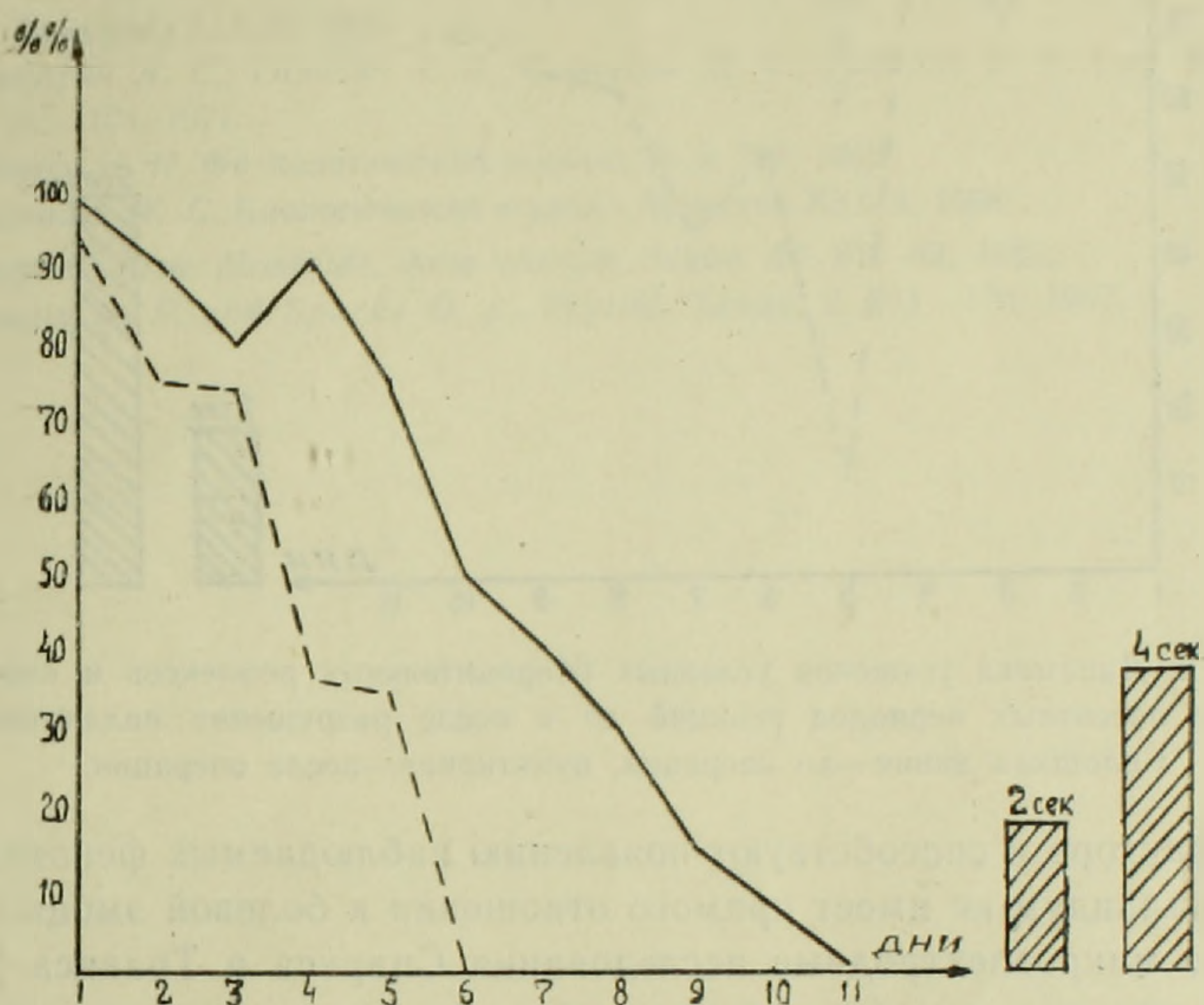


Рис. 1. Динамика угашения условных двигательных пищевых рефлексов и изменение латентных периодов до и после повреждения бледного ядра. Сплошная линия—до операции, пунктирная—после операции.

Двусторонняя паллиэктомия способствовала усилению процессов угашения условных рефлексов избегания (на 16—20%) и к удлинению (вдвое) латентного периода (рис. 2).

Данные опытов по оборонительной методике, совпадающие с фактами Лаурсена, можно интерпретировать как результат выпадения эмоции страха. Однако опыты по пищевой методике, давшие те же результаты, позволяют думать, что в основе этого явления лежит другой, более общий механизм, так как совершенно очевидно, что укорочение вдвое скорости угашения пищевых условных рефлексов никак нельзя поставить в зависимость от эмоции страха.

Как нам кажется, результаты проведенных опытов можно объяснить с позиции развиваемой в нашей лаборатории концепции о корково-подкорковой интегрирующей системе [2, 3]. Разрушение паллидарного звена

этой системы приводит к нарушению процесса интеграции сенсорных возбуждений и как следствие его—к удлинению латентного периода, а также к общему понижению коркового возбуждения.

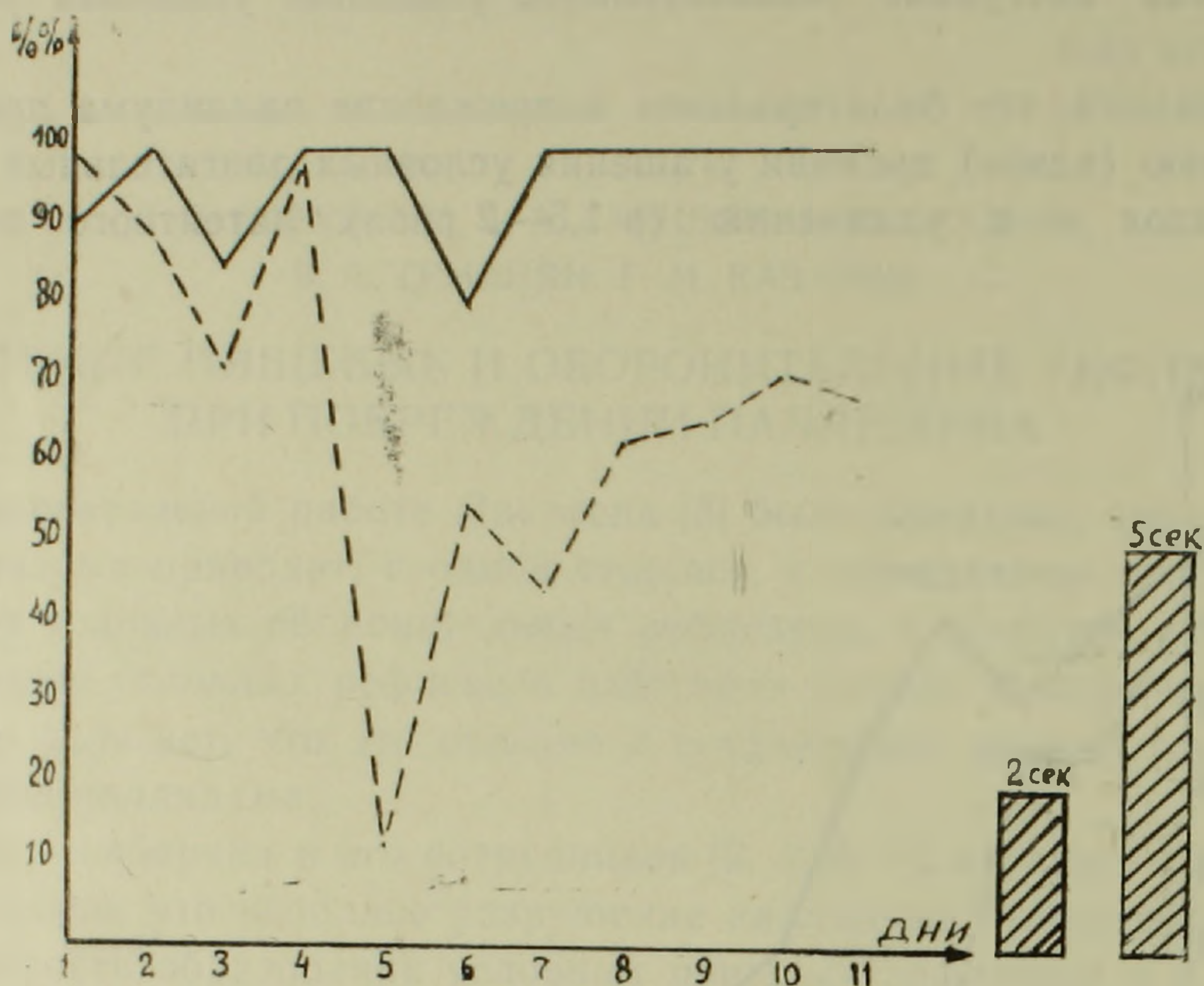


Рис. 2. Динамика угашения условных оборонительных рефлексов и изменение латентных периодов реакций до и после разрушения паллидума. Сплошная линия—до операции, пунктирная—после операции.

Эти два фактора и способствуют появлению наблюдаемых феноменов. О том, что паллидум не имеет прямого отношения к болевой эмоции, говорят также микроэлектродные исследования Спаркса и Трависа [9], показавшие, что при выработке электрооборонительных условных рефлексов не имеет места активация клеток паллидума.

Лаборатория нейробионики
АН АрмССР

Поступило 29.X 1971 г.

Ժ. Ս. ՍԱՐԴՅԱՆ, Ա. Ա. ՂԱՐԻԲՅԱՆ, Ա. Գ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, Վ. Ա. ԽՈՒՄԱՆՅԱՆ, Գ. Մ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՍՆԵԴԱՅԻՆ ԵՎ ՊԱՇՏՊԱՆՈՂԱԿԱՆ ՌԵՖԼԵՔՍՆԵՐԸ ԴԺԳՈՒՅՆ ՄԱՐՄՆԻ ՎՆԱՍՄԱՆ ԴԵՊՐԵՍԻԱ

Ա. մ փ ո փ ու մ

Կատուների վրա կատարած փորձերով ապացուցվել է, որ դժգույն մարմնի երկկողմանի վնասումը հասցնում է պայմանական սննդային ռեֆլեքսների մարման պրոցեսների արագացմանը և լատենտ շրջանի երկարացմանը (1,5—2,5 անգամ):

Դժգույն մարմնի վնասումը պաշտպանողական ռեֆլեքսների դեպքում, հանգեցնում է ռեֆլեքսների մարման արագացմանը 26—30% -ով, այն դեպքում, երբ մինչ օպերացիան այն հասնում էր 9% -ի:

Պայմանական ռեֆլեքսների մարման պրոցեսների արագացումը և լատենտ շրջանի երկարացումը դժգույն մարմնի վնասումից հետո, դիտվում է իբրև կեղև ենթակեղևային ինտեգրող սիստեմի ֆունկցիայի խանգարման հետևանք, որի մեջ մտնում է և դժգույն մարմինը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Анохин П. К. Успехи физиол. наук, т. I, 19—54, 1970.
2. Гамбарян Л. С. Folia Clinica International, XX, 11, 3—7, 1970.
3. Гамбарян Л. С. ДАН СССР, 196, 4, 984—986, 1971.
4. Гамбарян Л. С., Ганадян В. О., Гарибян А. А., Саркисян Ж. С. Биологический журнал Армении, XIX, 9, 1966.
5. Гамбарян Л. С., Гарибян А. А., Саркисян Ж. С., Ганадян В. О. Exp. Brain Res., 12, 92—104, 1971.
6. Олешко Н. Н. Физиологический журнал, 8, 5, 715, 1962.
7. Саркисян Ж. С. Биологический журнал Армении, XXI, 4, 1968.
8. Laursen Arne Mosfeldt. Acta physiol. Scand. 57, 81—89, 1963.
9. Travis R. P. and Sparks D. L. Physiol. Behav. 2, 171—178, 1967.