

ние переднего и заднего гипоталамуса на ооченные реакции у низших обезьян.— Физиол. журн.

аложения многополюсных электродов на рнических экспериментов.— Физиол. журн.

ациональных взаимосвязях головного моз-ной функции желудочно-кишечного трак-ональной) науч. конф. по проблемам фи-иси, 1970, с. 70.

. С. Вплив гіпоталамуса на функціональ-на тимчасових зв'язків у собак.— Фізiol.

ость и подкорковые образования: Авто-

льного гипоталамуса на условнорефлек-озбудимости мозговых структур услов-енной (зональной) науч. конф. по проб-ов. Тбилиси. 1978, с. 67.

условнорефлекторной деятельности.— В-облемах высш. нерв. деятельности). Ря-

геральных отделов гипоталамуса в про-секреторных рефлексов.— В кн.: Мате-е В. А. Роль гипоталамуса в механиз-

го центра под влиянием условных реф-18—23.

вопросу о взаимоотношении условного-иол. лаборатории акад. И. П. Павло-

реакции на звуковые раздражители.

тодика численных измерений и графич-ефлексов.— Журн. высш. нервн. деят.,

вреждения гипоталамуса на высшую-налы 21 совещ. по проблемам высш.

Поступила в редакцию
20.XI 1979 г.

УДК 616.859.8.45

Б. А. Запоточный

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ И ЧАСТИЧНОГО РАЗРУШЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПОДКОРКОВЫХ СТРУКТУР МОЗГА НА ВЫСШУЮ НЕРВНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ У БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ

Внедрение в нейрохирургическую практику стереотаксического метода вживления долгосрочных электродов в подкорковые структуры мозга открыло не только новые диагностические и терапевтические возможности в клинике органических заболеваний головного мозга (паркинсонизм, эпилепсия и др.), но и создало благоприятные предпосылки для исследования физиологической роли отдельных образований мозга у человека. Большой интерес нейрофизиологов и клиницистов к изучению физиологических функций подкорковых структур определяется их важным значением в высшей нервной деятельности человека и регуляции сосудисто-вегетативных, эндокринных и обменных процессов организма. Существенная роль ряда подкорковых мозговых образований в процессах высшей нервной деятельности в норме и патологии показана как в экспериментах на животных [2, 3, 5—7, 9, 12—14], так и при обследовании людей [1, 4, 8, 10, 11].

Мы изучали влияние электростимуляции и частичного разрушения отдельных подкорковых структур на соотношение основных нервных процессов и уровень аналитико-синтетической деятельности коры головного мозга в сфере обеих сигнальных систем у больных эпилепсией, подвергшихся с диагностико-терапевтической целью стереотаксической операции вживления множественных долгосрочных внутримозговых электродов.

Методика исследований

Обследовано 23 больных (6 женщин и 17 мужчин); возраст больных: до 20 лет — восемь человек; 21—30 лет — девять; 31—40 лет — шесть; давность заболевания: 2—5 лет — пять человек; 5—10 лет — восемь; 10—15 лет — семь; свыше 15 лет — три. Клиническая картина больных характеризовалась выраженными явлениями эпилептического слабоумия, изменениями личности, частыми большими и малыми припадками, висцеро-вегетативными и вестибулярными пароксизмами и периодическими дисфориями.

Применяли платиновые электроды диаметром 100 мкм с фторопластовой изоляцией, которые вводили пучками (по три — пять электродов в каждом пучке) одномоментно и билатерально в миндалевидный комплекс, бледный шар, поле Фореля и гиппокамп. Исследование больных на фоне раздражения электрическим током, проводимого с диагностической или лечебной целью, осуществляли таким образом, что спустя 1,5—2 с от начала действия электрического тока на ту или иную подкорковую структуру, исследуемому предъявляли непосредственный или словесный раздражитель. Параметры электростимуляции прямоугольными импульсами: 50 имп/с; продолжительность импульса — 1 мс; подпороговое напряжение, 1—8 В*; длительность каждой стимуляции — 5 с. Интервалы между отдельными раздражениями составляли 35—40 с. Частичное разрушение подкорковых структур осуществляли электрокоагуляцией анодным током 9—10 мА на протяжении 120 с.

* Ток подпорогового напряжения применяли для исключения возможности появления субъективных ощущений у больного (чувство жжения, покалывания и т. п.), могущих оказать дополнительное влияние на результаты исследования, и не допустить провоцирование эпилептических припадков.

Исследование по речедвигательной методике с непосредственными (звук, свет) и словесными раздражителями проводили способом предварительной инструкции. В опыте со звуковыми раздражителями вырабатывали положительную условную реакцию на тоны частотой 500 Гц и силой звука 30 и 27 дБ и дифференцировку на 24 дБ; в опыте со световыми раздражителями — положительную условную реакцию на свет интенсивностью 460 и 350 лк и дифференцировку — на 240 лк. В первом опыте со словесными раздражителями вырабатывали положительную условную реакцию на понятие «животное» и дифференцировку — на понятие «неодушевленный предмет»; во втором опыте — положительную условную реакцию на два противоположные по смыслу слова (например, добро — зло) и дифференцировку — на два слова близкие по смыслу (например шум — стук). В каждом опыте как с непосредственными, так и словесными раздражителями применяли восемь раздражителей — четыре положительных и четыре тормозных. При физиологическом анализе экспериментального материала учитывали количество неадекватных реакций, допускаемых больными при дифференцировании условных раздражителей, соотношение между возбуждательным (В) и тормозным (Т) типами неадекватных реакций (показатель В/Т), что в какой-то мере характеризует соотношение основных нервных процессов в коре головного мозга и латентный период двигательных реакций. Исследование высшей нервной деятельности проводили многократно: до и после вживления электродов (через 2—3 нед, когда исчезали патологические явления, связанные с оперативным вмешательством), на фоне электростимуляции упомянутых подкорковых структур мозга и после их частичного разрушения. Во время исследования проводили наблюдение за общим состоянием и поведением больного.

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты исследований всех больных представлены в табл. 1, 2, из которых видно, что нахождение электродов в подкорковых мозговых структурах почти не отражается на функции анализа как непосредственных, так и словесных раздражителей: общее количество неадекватных реакций до и после вживления электродов почти одинаково. Однако в соотношении основных нервных процессов обеих сигнальных систем при этом наступает сдвиг в сторону преобладания тормозного процесса (в большей степени в первой сигнальной системе), о чем свидетельствует увеличение относительного количества неадекватных реакций по тормозному типу, особенно при анализе непосредственных раздражителей и уменьшение показателя В/Т. У всех 23 больных после вживления электродов в течение 1—4 мес судорожные припадки не наблюдались, улучшилось общее самочувствие, уменьшилась интенсивность дисфорических состояний, больные охотнее стали включаться в трудовые процессы. Однако в дальнейшем судорожные припадки возобновились с прежней частотой и характером, а общее самочувствие и дисфорические явления стали такими же, как и до вживления электродов.

Электростимуляция подкорковых структур мозга существенно не сказывается на аналитико-синтетической функции коры, а у некоторых больных даже способствует улучшению ее. Это видно из того, что при дифференцировании на фоне электростимуляции подкорковых структур как непосредственных, так и словесных раздражителей больные нередко допускали меньшее количество неадекватных реакций, чем до и после вживления электродов.

Электростимуляция миндалины, бледного шара и поля Фореля слева незначительно усиливает тормозный эффект, по сравнению с наблюдаемым после вживления электродов, преимущественно во второй сигнальной системе. Электростимуляция этих структур справа вызывает некоторое усиление возбуждательного процесса в сфере второй сигнальной системы; в сфере первой сигнальной системы соотношение основных нервных процессов остается почти на том же уровне, на котором оно оказалось после вживления электродов. Электростимуляция гиппокампа в первой сигнальной системе вызывает сдвиг в сторону

Таблица 1

Особенности высшей нервной деятельности больных эпилепсией с худшим терапевтическим эффектом

Особенности высшей нервной деятельности больных эпилепсией с худшим терапевтическим эффектом										
Отдельные подкорковые структуры мозга	Количество исследованных	Слуховой анализатор			Зрительный анализатор			Словесные раздражители		Коэффициент В/Т
		Средний процент неадекватных реакций		Коэффициент В/Т	Средний процент неадекватных реакций		Коэффициент В/Т	Средний процент неадекватных реакций		
		В	Т		В	Т				
До вживления электродов	17	22,8±3,6	3,7±1,8	6,2	22,1±1,8	2,2±1,1	10,0	10,7±2,3	4,8±1,4	2,2
	17	19,1±3,1 >0,3	8,8±2,0 >0,05	2,2	19,1±2,4 >0,3	5,1±1,9 =0,2	3,7	8,8±1,6 >0,4	6,3±1,6 >0,4	1,4
После вживления электродов										

дике с непосредственными (звук, свет) обом предварительной инструкции. вырабатывали положительную условную ука 30 и 27 дБ и дифференцировку на — положительную условную реакцию на ировку — на 240 лк. В первом опыте со оложительную условную реакцию на по ятие «неодушевленный предмет»; во вто о на два противоположные по смыслу овку — на два слова близкие по смыслу с непосредственными, так и словесными елей — четыре положительных и четыре периментального материала учитывали ольными при дифференцировании ус озбудительным (В) и тормозным (Т)), что в какой-то мере характеризует е головного мозга и латентный период ервной деятельности проводили много а 2—3 нед, когда исчезали патологичес ельством), на фоне электростимуляции е их частичного разрушения. Во время состоянии и поведением больного.

и их обсуждение

ных представлены в табл. 1, 2, екторов в подкорковых мозго на функции анализа как непо жителей: общее количество не ния электродов почти одинако овных процессов обеих сигналь торону преобладания тормоз ой сигнальной системе), о чем ного количества неадекватных при анализе непосредственных а В/Т. У всех 23 больных пос мес судорожные припадки не вствие, уменьшилась интенсив е охотнее стали включаться в дем судорожные припадки во ктером, а общее самочувствие же, как и до вживления элек-

руктур мозга существенно не функции коры, а у некото ю ее. Это видно из того, что тростимуляции подкорковых овесных раздражителей боль ество неадекватных реакций,

дного шара и поля Фореля й эффект, по сравнению с на , преимущественно во второй этих структур справа вызыва процесса в сфере второй сиг альной системы соотношение ти на том же уровне, на ко екторов. Электростимуляция е вызывает сдвиг в сторону

Таблица 1
Особенности высшей нервной деятельности больных эпилепсией с худшим терапевтическим эффектом

Отдельные подкорковые структуры мозга	Количество исследованных	Слуховой анализатор			Зрительный анализатор			Словесные раздражители		
		Средний процент неадекватных реакций		Коэффициент В/Т	Средний процент неадекватных реакций		Коэффициент В/Т	Средний процент неадекватных реакций		Коэффициент В/Т
		В	Т		В	Т		В	Т	
До вживления электродов	17	22,8±3,6	3,7±1,8	6,2	22,1±1,8	2,2±1,1	10,0	10,7±2,3	4,8±1,4	2,2
После вживления электродов	17	19,1±3,1 >0,3	8,8±2,0 >0,05	2,2	19,1±2,4 >0,3	5,1±1,9 =0,2	3,7	8,8±1,6 >0,4	6,3±1,6 >0,4	1,4
На фоне электростимуляции										
Правая миндалина	14	16,0±3,7 =0,2	6,3±2,5 >0,4	2,5	15,2±3,0 =0,05	6,2±2,5 >0,1	2,5	7,1±1,4 >0,1	4,9±2,4 >0,9	1,4
Левая миндалина	13	18,3±0,6 >0,4	7,7±3,0 >0,2	2,4	14,5±3,5 >0,05	3,8±1,6 >0,4	3,8	9,1±2,3 >0,6	6,2±1,7 >0,5	1,5
Правый бледный шар	3	12,5±10,9 >0,3	16,7±8,4 >0,1	0,7	20,8±9,7 >0,9	4,2±2,8 >0,6	5,0	10,4±4,8 >0,5	6,2±3,6 >0,6	1,6
Левый бледный шар	3	25,0±7,3 >0,7	4,2±4,8 >0,9	6,0	8,3±4,8 <0,05	0,0	—	6,2±3,7 >0,3	0,0	—
Правое поле Фореля	13	13,5±3,4 >0,05	6,7±2,6 >0,3	2,0	19,2±3,6 >0,4	3,8±2,1 >0,4	5,1	4,3±2,0 <0,05	2,4±1,3 >0,5	1,8
Левое поле Фореля	12	8,3±2,7 <0,01	9,4±2,4 >0,05	0,9	18,8±3,9 =0,2	4,1±2,3 >0,4	4,6	1,5±1,1 =0,001	4,2±1,6 >0,7	0,4
Правый гиппокамп	11	23,9±3,3 >0,8	3,4±2,0 >0,9	7,0	14,8±3,8 =0,1	1,1±0,9 >0,4	13,5	8,0±1,9 <0,3	4,5±1,7 >0,9	1,8
Левый гиппокамп	10	20,0±4,2 >0,6	3,8±2,2 >0,9	5,3	23,8±4,8 >0,7	2,5±1,7 >0,9	9,5	6,8±1,9 =0,2	3,7±1,8 >0,6	1,8
После частичного разрушения правой миндалины	4	9,4±3,3 <0,05	12,5±9,0 >0,2	0,8	6,3±4,5 <0,01	9,4±6,8 >0,3	0,7	3,1±2,2 <0,05	6,3±2,2 >0,05	0,5
После частичного разрушения левой миндалины	3	20,8±9,7 >0,9	4,2±4,8 >0,9	5,0	16,7±7,7 >0,6	0,0	—	8,3±2,4 >0,4	2,1±2,4 >0,3	4,0
После частичного разрушения других структур	13	17,3±4,4 >0,3	7,7±3,9 >0,3	2,2	13,5±2,3 <0,01	4,8±2,4 >0,3	2,8	8,2±1,7 >0,4	2,9±1,5 >0,3	2,8

Примечание. Р — различие между средним значением показателей до и после вживления электродов, а также на фоне электростимуляции и частичного разрушения подкорковых структур мозга.

Частичное разрушение правой миндалины сопровождается резким усилением тормозного процесса в обеих сигнальных системах, свидетельством чего является увеличение относительного числа неадекватных реакций тормозного типа и уменьшение коэффициента В/Т, по сравнению с этими показателями при одном только нахождении электродов в глубоких структурах мозга и при их электростимуляции. Частичное разрушение левой миндалины усиливает возбуждательный процесс, главным образом во второй сигнальной системе. Частичное разрушение других подкорковых структур (поле Фореля, бледный шар) почти не меняет соотношения нервных процессов, по сравнению с тем, которое отмечено после вживления электродов.

Латентный период условных реакций после вживления электродов, а также при электростимуляции и после частичного разрушения подкорковых структур больше, чем до вживления.

У всех 23 больных, как указывалось выше, терапевтический эффект, наступивший после вживления электродов в глубокие структуры мозга, носил кратковременный характер: у 17 больных припадки возобновились спустя 1—1,5 мес после вживления электродов, а у шести — позже, через 2—4 мес. В дальнейшем, после определения методом ЭСКоГ участков мозга с патологической активностью, проводилась электростимуляция или частичное разрушение этих участков для достижения более стойкого терапевтического эффекта (изучение катмеза у этих больных не входило в задачу данного исследования). Следовательно, у шести больных оказался лучший терапевтический эффект, что проявилось в более длительном послеоперационном периоде с отсутствием эпилептических припадков; у 17 больных — худший. В связи с этим представляется важным сравнение больных этих двух групп по показателям аналитико-синтетической деятельности коры и соотношения основных нервных процессов до и после вживления электродов, а также на фоне электростимуляции и после частичного разрушения подкорковых структур мозга.

Из сопоставления данных табл. 1 и 2 видно, что состояние высшей нервной деятельности у больных этих двух групп характеризуется как общими, так и различными чертами. К первым относятся: приблизительно одинаковый исходный уровень коркового анализа и синтеза у тех и других больных, о чем свидетельствуют незначительные различия среднего процента общего количества неадекватных реакций больных обеих групп при дифференцировании непосредственных и словесных раздражителей до вживления электродов. Те и другие больные после вживления электродов обнаружили в той или иной степени сдвиг в соотношении основных нервных процессов в сторону преобладания торможения в обеих сигнальных системах, на что указывает увеличение среднего процента неадекватных реакций тормозного типа и уменьшение показателя В/Т при дифференцировании непосредственных и словесных раздражителей, по сравнению с этими показателями до вживления электродов. Частичное разрушение правой миндалины влечет за собой у больных обеих групп резкий сдвиг в сторону преобладания тормозного процесса. Частичное разрушение других глубоких структур у больных, независимо от терапевтического эффекта, не оказывает существенного влияния на соотношение основных нервных процессов и

Таблица 2

... с лучшим терапевтическим эффектом

[illegible]

ошение нервных процессов во вто-
ся.
миндалины сопровождается резким
всех сигнальных системах, свиде-
относительного числа неадекват-
коэффициента В/Т, по
и одним только нахождении элек-
и при их электростимуляции. Ча-
ы усиливает возбудительный про-
нальной системе. Частичное разру-
о (поле Фореля, бледный шар)
х процессов, по сравнению с тем,
электродов.

ской деятельности коры и на са-
ния и частичное разрушение под-
то влияния не оказывают.
ций после вживления электродов,
осле частичного разрушения под-
живления.

лось выше, терапевтический эф-
электродов в глубокие структуры
тер: у 17 больных припадки во-
вживления электродов, а у ше-
ейшем, после определения мето-
рической активностью, проводи-
е разрушение этих участков для
ического эффекта (изучение ка-
задачу данного исследования).
азался лучший терапевтический
альном послеоперационном пери-
падков; у 17 больных — худший.
м сравнение больных этих двух
етической деятельности коры и
сов до и после вживления элек-
ляции и после частичного раз-

2 видно, что состояние высшей
двух групп характеризуется как
К первым относятся: приблизи-
коркового анализа и синтеза у
твуют незначительные различия
неадекватных реакций больных
непосредственных и словесных
ов. Те и другие больные после
той или иной степени сдвиг в
ов в сторону преобладания тор-
на что указывает увеличение
й тормозного типа и уменьше-
ании непосредственных и сло-
этими показателями до вжив-
не правой миндалины влечет
сдвиг в сторону преобладания
ение других глубоких структур
ого эффекта, не оказывает су-
сновных нервных процессов и

Таблица 2

Особенности высшей нервной деятельности у больных эпилепсией с лучшим терапевтическим эффектом

Отдельные подкорковые структуры мозга	Количество исследованных	Слуховой анализатор			Зрительный анализатор			Словесные раздражители		
		Средний процент неадекватных реакций			Средний процент неадекватных реакций			Средний процент неадекватных реакций		
		В	Т	Коэффициент В/Т	В	Т	Коэффициент В/Т	В	Т	Коэффициент В/Т
До вживления электродов	6	18,8±5,8	6,2±4,7	3,0	12,5±2,3	4,2±4,0	3,0	9,4±3,5	3,1±1,8	3,0
После вживления электродов	6	16,7±5,3 >0,7	10,4±5,5	1,6	16,6±4,3 >0,4	6,3±3,5 =0,7	2,6	10,4±2,7 >0,8	8,3±3,5 =0,2	1,3
На фоне электростимуляции										
Правая миндалина	6	16,3±6,3 >0,7	7,7±4,9 >0,8	3,3	10,4±2,9 >0,6	10,4±7,4 =0,5	1,0	5,2±1,0 >0,2	6,2±3,5 >0,4	0,8
Левая миндалина	6	12,5±2,3 >0,3	10,4±5,8 >0,5	1,2	10,4±3,9 >0,6	8,3±6,2 >0,5	1,3	8,3±2,7 >0,7	9,4±2,9 >0,5	0,9
Правый бледный шар	3	16,6±4,8 >0,7	16,6±12,1 >0,4	1,0	6,3±5,5 >0,3	6,3±5,5 >0,7	1,0	8,3±4,8 >0,8	4,2±4,8 >0,8	2,0
Левый бледный шар	3	12,3±7,3 =0,5	12,3±14,4 =0,7	1,0	6,3±5,5 >0,3	6,3±5,5 >0,3	1,0	4,2±4,8 >0,3	8,4±6,0 >0,4	0,5
Правое поле Фореля	3	12,5±7,3 =0,5	4,2±4,8 >0,7	3,0	6,3±5,5 >0,3	6,3±5,5 >0,7	1,0	4,2±4,8 >0,3	—	—
Левое поле Фореля	3	4,2 =0,5	8,3 >0,7	0,5	8,3 =0,5	4,2 =0,5	1,0	0,0 =0,5	0,0 =0,5	—
Правый гиппокамп	2	6,3	6,3	1,0	12,3	12,3	1,0	6,3	0,0	—
Левый гиппокамп	2	12,3	12,3	1,0	18,8	6,2	3,0	6,3	0,0	—
После частичного разрушения правой миндалины	3	8,3±9,8 >0,3	8,3±4,8 >0,7	1,0	6,3±5,5 >0,3	12,5±10,9 =0,5	0,5	2,1±2,4 >0,5	4,2±2,4 >0,6	0,5
После частичного разрушения других структур	2	12,5	8,3	1,5	12,5	4,2	3,0	12,5	6,3	2,0

аналитико-синтетическую функцию мозга в обеих сигнальных системах, по сравнению с этими параметрами высшей нервной деятельности после вживления электродов.

К отличительным чертам относятся: при дифференцировании непосредственных раздражителей до вживления электродов больные с худшим терапевтическим эффектом допустили гораздо большее число неадекватных реакций по типу возбуждения, чем больные с лучшим терапевтическим эффектом, на что указывает больший показатель В/Т у первых. При дифференцировании словесных раздражителей отмечается обратное: у больных с худшим терапевтическим эффектом оказалось большее число неадекватных реакций по типу торможения, чем у больных с лучшим терапевтическим эффектом. Следовательно, у первых преобладает возбуждение: в сфере первой сигнальной системы — торможение. В обеих сигнальных системах больных с лучшим терапевтическим эффектом не наблюдается преобладания одного из основных нервных процессов над другим. Электростимуляция миндалины, бледного шара и поля Фореля (справа и слева) у больных с худшим терапевтическим эффектом чаще сопровождается некоторым сдвигом в сторону преобладания возбудительного процесса, особенно при дифференцировании световых раздражителей. Электростимуляция этих структур у больных с лучшим терапевтическим эффектом несколько усиливает тормозный процесс, преимущественно в первой сигнальной системе. И наконец, что следует подчеркнуть, электростимуляция гиппокампа у больных с худшим терапевтическим эффектом вызывает резкий сдвиг в сторону преобладания возбудительного процесса, главным образом в сфере первой сигнальной системы, о чем свидетельствует увеличение коэффициента В/Т, который при электростимуляции этой структуры даже превышает величину аналогичного показателя при исследовании больных до вживления электродов.

Можно полагать, что обнаруженные у больных эпилепсией с разным терапевтическим эффектом различия в состоянии высшей нервной деятельности в известной мере отражают своеобразие патофизиологических механизмов, лежащих в основе эпилептической болезни больных каждой из этих групп.

Следует подчеркнуть, что главным фактором в развитии эпилепсии, по данным литературы, является хроническая судорожная готовность, которая может формироваться как на основе генетических особенностей нервной системы и всего организма, так и вследствие повреждающих мозг экзогенных вредных влияний. Решающая роль в формировании судорожной готовности принадлежит, по-видимому, определенным патологическим сдвигам в образованиях лимбико-ретикулярного комплекса, играющим в свете современных нейрофизиологических представлений важную роль в процессах саморегуляции головного мозга и всего организма. Существенное значение в развитии дисфункции центральных механизмов саморегуляции, ведущей к значительному повышению возбудимости коры головного мозга и возникновению судорожной готовности, имеет, согласно литературным данным, формирование в гиппокампе очага возбуждения, обладающего всеми свойствами доминанты [10].

Основываясь на этих исследованиях, представляется правомочным предположение, что у больных с худшим терапевтическим эффектом усиление возбудительного процесса в обеих сигнальных системах при электростимуляции гиппокампа, по-видимому, связано с особо сильным доминантным очагом возбуждения в этой структуре и вживление электродов в другие обра-

будительного процесса время (1—1,5 мес). После вживления электродов возобновляет свою судорожную готовность. Это предположение терапевтическим эффектом, если в первой сигнальной системе и второй сигнальной системе возбуждением, что подкорковых структур дукционного торможения полагать, что у больных стимуляция подкоркового очага возбудительного доминантного очага возбудительности. Наряду с тем не обнаружили баланс нервных процессов, наблюдалось у больных наличие этих двух процессов и обусловил внутримозговых до-

EFFECT DESTRUCTION OF HIGHER

Speech-motor method of direct and partial destruction of the ratio of main nerve function within both signal and therapeutic purpose, long-term intracerebral destruction of these structures of the brain, there occurs a shift towards cessation of ep-

Laboratory of Pathology Activity, A. A. Bogomolev Academy of Sciences, USSR

1. Бехтерева Н. П., Б. патофизиология глу-
2. Ваколюк Н. И. Учас- 1972, 68, № 10, с. 15
3. Виноградов О. С. Гл-
4. Дельгадо Х. Мозг и
5. Козловская М. М. 3- тат активации глук- нейрохимическая ор-

мозга в обеих сигнальных системах, высшей нервной деятельности происходят: при дифференцировании не-вживления электродов больные с допустили гораздо большее число возбуждения, чем больные с лучшим показателем В/Т словесных раздражителей отмечая терапевтическим эффектом оказавших по типу торможения, чем у эффектом. Следовательно, у пер-сфере первой сигнальной системы — тор-второй сигнальной системы — тор-рах больных с лучшим терапевти-преобладания одного из основных тростимуляция миндалины, блед-слева) у больных с худшим те-возбуждается некоторым сдвигом в о процесса, особенно при диффе-й. Электростимуляция этих струк-ским эффектом несколько усили-венно в первой сигнальной сис-кнут, электростимуляция гиппо-ческим эффектом вызывает рез-будительного процесса, главным системы, о чем свидетельствует ый при электростимуляции этой аналогичного показателя при ис-ктродов.

у больных эпилепсией с раз-ия в состоянии высшей нервной ают своеобразие патофизиологи-е эпилептической болезни боль-

фактором в развитии эпилеп-хроническая судорожная готов-ак на основе генетических осо-анизма, так и вследствие пов-лияний. Решающая роль в фор-надлежит, по-видимому, опре-разованиях лимбико-ретикуляр-ременных нейрофизиологических с саморегуляции головного моз-ачение в развитии дисфункции , ведущей к значительному по-мозга и возникновению судо-тературным данным, формиро-обладающего всеми свойства-

представляется правомочным им терапевтическим эффектом в обеих сигнальных системах при ому, связано с особо сильным структуре и вживление элек-

тродов в другие образования мозга, хотя и снижает интенсивность воз-будительного процесса в этом очаге, однако не на продолжительное время (1—1,5 мес). После этого срока очаг доминантного возбуждения возобновляет свою прежнюю активность, обуславливая формирование судорожной готовности и возникновение эпилептических припадков. Это предположение подкрепляется также тем, что больные с худшим терапевтическим эффектом, в отличие от больных с лучшим терапевти-ческим эффектом, еще до вживления электродов обнаружили в первой сигнальной системе преобладание возбуждения над торможением, а во второй сигнальной системе, наоборот — преобладание торможения над возбуждением, что следует объяснять иррадиацией возбуждения из подкорковых структур в первую сигнальную систему и развитием ин-дукционного торможения во второй сигнальной системе. Можно также полагать, что у больных с лучшим терапевтическим эффектом, электростимуляция подкорковых структур мозга вызывает торможение доми-нантного очага возбуждения в гиппокампе, что ведет к распаду функ-циональной доминантной системы, лежащей в основе судорожной го-товности. Наряду с этим, больные с лучшим терапевтическим эффек-том не обнаружили до вживления электродов заметного нарушения в балансе нервных процессов в обеих сигнальных системах, как это на-блюдалось у больных с худшим терапевтическим эффектом. Вероятно, наличие этих двух факторов у больных с лучшим терапевтическим эф-фектом и обусловило более успешное лечение их методом вживления внутримозговых долгосрочных электродов.

B. A. Zapotochny

EFFECT OF ELECTRIC STIMULATION AND PARTIAL DESTRUCTION OF CERTAIN SUBCORTICAL BRAIN STRUCTURES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY IN EPILEPTIC PATIENTS

Summary

Speech-motor methods with formation of positive conditioned responses and differentiations to direct and verbal stimuli were used to study the effect of electric stimulation and partial destruction of an amygdala, pale globe, Forel's area and hippocampus on the ratio of main nerve processes and the level of the analytical-and-synthetical brain function within both signal systems in 23 epileptic patients subjected (with the diagnostic and therapeutic purpose) to the stereotaxic operation aimed at implantation of multiple long-term intracerebral electrodes. It is shown that the presence of electrode in the above-mentioned subcortical brain structures as well as electric stimulation and partial destruction of these structures in epileptic patients do not affect the analytical-and-synthetical activity of the brain. But in the ratio of main nerve processes of both signal systems there occurs a shift towards inhibition, which decreases convulsive readiness thus contributing to cessation of epileptic fits for a long time and to improvement of patients state.

Laboratory of Pathology of Higher Nervous Activity, A. A. Bogomoletz Institute of Physiology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev

Список литературы

1. Бехтерева Н. П., Бондарчук А. Н., Смирнов В. М., Трохачев А. И. Физиология и патофизиология глубоких структур мозга человека. М.; Л.: Медицина, 1967. 258 с.
2. Ваколюк Н. И. Участие бледного шара в пищевом рефлексе. — Физиол. журн. СССР, 1972, 68, № 10, с. 1579—1584.
3. Виноградов О. С. Гиппокамп и память. М.: Наука, 1975. 333 с.
4. Дельгадо Х. Мозг и сознание. М.: Мир, 1971. 264 с.
5. Козловская М. М. Эмоциональное состояние и эмоциональные реакции как результат активации глубоких структур мозга. — В кн.: Структурная, функциональная и нейрохимическая организация эмоций. Л.: Наука, 1971, с. 99—104.

6. Корольова А. Е. Вплив зруйнування медіального таламуса на вироблення простого моторного навику у собак.— *Фізіол. журн.*, 1977, 23, № 3, с. 386—394.
7. Олешко Н. Н. Изучение условных и безусловных двигательных реакций до и после экспериментального разрушения главных базальных ганглиев: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Киев, 1964. 20 с.
8. Пенфилд У., Джансиер Г. Эпилепсия и функциональная анатомия головного мозга человека. М.: Изд-во. иностр. лит. 1958. 482 с.
9. Черкес В. А. Инстинктивные и условные реакции у кошек с удаленными миндалевидными ядрами.— *Журн. высш. нервн. деят.*, 1967, 17, № 1, с. 70—78.
10. Синицкий В. Н. Судорожная готовность и механизмы эпилептических припадков. Киев: Наукова думка, 1976. 177 с.
11. Урманчиева Т. Г., Дьяконова И. Н. Функциональная характеристика некоторых подкорковых структур и коры больших полушарий человека в ходе нейрохирургического лечения гиперкинезов.— В кн.: Роль глубоких структур головного мозга человека в механизмах патологических реакций. Л., 1965, с. 118—119.
12. Heath R., Monroe R., Mickle W. Stimulation of the amygdaloid nucleus in a schizophrenic patient.— *Amer. J. Psychiatr.*, 1955, p. 862—863.
13. Hess W. The diencephalic sleep centre.— In: *Brain mechanisms and consciousness*.— Oxford, 1954, p. 117—136.
14. Mettler F. A. The experimental anatomophysiological approach to the study of diseases of the basal ganglia.— *J. Neuropathology a. Experimental Neurology*, 1955, 4, N 2, p. 115—141.
15. Morgane P. J. Alterations in feeding and drinking behavior of rats with lesions in globi pallidi.— *Amer. J. Physiol.*, 1961, 201, N 3, p. 420—428.

Лаборатория патологии высшей
нервной деятельности Института физиологии
им. А. А. Богомольца, АН УССР, Киев

Поступила в редакцию
3.IV 1979 г.

УДК 616.33—002.44—089—059

И. Ф. Львов

ВЛИЯНИЕ ПАТОЛОГИИ ЖЕЛУДКА НА (ЛИЗОСОМАЛЬНУЮ)

Лизосомам и лизосомальной активности в развитии ряда патологических процессов, таких как некроз, аутолиз, аллергия, об активности внутриклеточных процессов желудка при язвенной болезни, посвящено много работ. Численны и крайне разнообразны.

Несомненная роль лизосом в генезе язвенной болезни, влиянии ваготомии на ее течение и на работу желудка.

Мы исследовали состояние лизосомальной активности желудка при экспериментальной каментозной и оперативной патологии.

Экспериментальные язвы желудка и помета, в среднем 10–15% лизосомальную часть желудка, множественных язв в разрезе желудка введением перитонитической жидкости в контрольной группе 1 мл 0,05% раствора сернокислого натрия. Ваготомия проводилась лапаротомией желудка вывешиванием желудка в пищевод вводили эластичные трубки отсепаровывали околопеченочные вакуумы. Животных выводили из эксперимента, промывали в дистиллированной воде, отделяли слизистую для исследования. Из 20 мг сырой ткани на 1 мл хлороформа.

В гомогенатах исследовали содержание гемоглобина [4], кислотность [2], модификации [2], кислотность РНКазы спектрофотометрическим методом [5]. А также удельную активность в лизосомах методом вариационной

Результаты

Данные таблицы экспериментальной язвы желудка. Так наблюдается изменение содержания РНКазы и кислотности фосфолипидов. Парасимпатическая регуляция оперативного вмешательства.