

рвной деятель-
льных системах
наук.— Харьков,
те, 1963, 197,
is on our sara-
97.
да в редакцию
1978 г.

УДК 616.859—8.45

Б. А. Запоточный

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА СИМВОЛИЧЕСКИХ УСЛОВНЫХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ У ПСИХИЧЕСКИ БОЛЬНЫХ

ENDING
е first and fifth
age of 16—17.
deterioration.
examinee with
y. The students
with low indices

Наиболее продуктивный путь изучения высшей нервной деятельности человека В. П. Протопопов видел в синтезе физиологического аспекта с логическим, так как оба эти аспекта носят объективный характер. Основываясь на этом принципе, в нашей лаборатории разработаны методики, позволяющие изучать в физиологическом плане некоторые операции традиционной и математической логики, т. е. функции второй сигнальной системы на высоком уровне отвлечения и обобщения. С помощью этих методик сделана попытка вскрыть физиологический механизм индивидуального и дедуктивного умозаключений и нарушения его при различных психических заболеваниях; исследовано образование условных реакций на символические раздражители у здоровых различного возраста; подтверждено экспериментально и развито положение И. П. Павлова о специально человеческих типах высшей нервной деятельности. Дана физиологическая характеристика силлогизма в содержательной и символизированной формах [2—5].

Мы изучали образования положительных условных реакций и дифференцировок на формулы логики высказываний у психически больных с разной нозологической принадлежностью и в разных стадиях течения заболевания.

Методика исследований

Применяли речедвигательную методику, где в качестве сигналов положительных условных реакций и дифференцировок выступают формулы логики высказываний. Отдельные буквы *A* и *B* без черточки сверху условно означают единицу и имеют положительное сигнальное значение, с черточкой — условно означают ноль и имеют тормозное сигнальное значение; буква *C* —, наоборот: без черточки имеет тормозное сигнальное значение, с черточкой — положительное. Условные раздражители были засняты на киноленту и предъявлялись на экране с помощью диапроектора.

В I опыте вначале вырабатываются положительные условные реакции и дифференцировки на отдельные буквы *A*, *B*, *C*; затем — на различные сочетания букв *A* и *B*, причем каждое сочетание в целом получает положительное или отрицательное подкрепление в соответствии с таблицами истинности логических операций отрицания, конъюнкции, неисключающей дизъюнкции и импликации. Эти операции обозначаются сентенциональными связками: — (черточка), · (точка), $\vee$ («птичка»), $\rightarrow$ (стрелка); связка располагается между буквами. Для облегчения этой задачи на стене перед исследуемым располагается таблица со всеми формулами и их сигнальным значением, т. е. устное подкрепление условных раздражителей дополняется письменным (табл. 1, опыт I).

Во II опыте предъявляются различные сочетания букв *A* и *C* с сентенциональными связками, аналогично сочетаниям букв *A* и *B* в первом опыте. Перед началом исследования экспериментатор дополнительно информирует исследуемого о том, что теперь он должен самостоятельно определять сигнальное значение каждой формулы, руководствуясь при этом теми же правилами, что и в первом опыте, и учитывая, что *C* означает ноль, а $\bar{C}$ — единицу (табл. 1, опыт II).

В III опыте в качестве сигналов положительных условных реакций и дифференцировок выступают формулы, состоящие из сочетания трех букв — *A*, *B*, *C* и различных сентенциональных связок между буквами (табл. 1, опыт III). Перед опытом врач

Таблица 1
Условные раздражители (по Е. А. Рушкевичу и И. Д. Головой)

I опыт	II опыт	III опыт***
(каждая серия раздражителей предъявляется три раза)	(каждая серия раздражителей предъявляется три раза)	
Отрицание	Отрицание	$A.B.C$ (0)
A (1)*	A (1)	$A.B.C$ (1)
$\bar{A}$ (0)	$\bar{A}$ (0)	$A \vee B \vee C$ (1)
B (1)	B (1)	$\bar{A} \vee \bar{B} \vee C$ (0)
$\bar{B}$ (0)	$\bar{B}$ (0)	$\bar{A} \vee B \vee \bar{C}$ (1)
C (0)	C (0)	$A \vee \bar{B} \vee \bar{C}$ (1)
$\bar{C}$ (1)	$\bar{C}$ (1)	$A \vee B \vee \bar{C}$ (1)
Конъюнкция	Конъюнкция	$A.B \vee C$ (1)
$A.B$ (1)	$A.C$ (0)	$A \vee \bar{B}.C$ (0)
$A.\bar{B}$ (0)	$A.\bar{C}$ (1)	$A \vee B.C$ (0)
$\bar{A}.B$ (0)	$\bar{A}.C$ (0)	$A.B \vee \bar{C}$ (1)
$\bar{A}.\bar{B}$ (0)	$\bar{A}.\bar{C}$ (0)	$A.\bar{B} \vee C$ (0)
Дизъюнкция	Дизъюнкция	$A \vee \bar{B}.\bar{C}$ (1)
$A \vee B$ (1)	$A \vee C$ (1)	$A \vee B.C$ (1)
$A \vee \bar{B}$ (1)	$A \vee \bar{C}$ (1)	$A.B \rightarrow \bar{C}$ (1)
$\bar{A} \vee B$ (1)	$\bar{A} \vee C$ (0)	$\bar{A} \rightarrow \bar{B}.\bar{C}$ (1)
$\bar{A} \vee \bar{B}$ (0)	$\bar{A} \vee \bar{C}$ (1)	$\bar{A} \rightarrow \bar{B}.C$ (1)
Импликация	Импликация	$\bar{A} \rightarrow \bar{B} \vee \bar{C}$ (1)
$\bar{A} \rightarrow \bar{B}$ (1)	$A \rightarrow C$ (0)	$\bar{A} \rightarrow \bar{B} \vee C$ (1)
$A \rightarrow \bar{B}$ (0)	$A \rightarrow \bar{C}$ (1)	$A \rightarrow B \rightarrow C$ (0)
$\bar{A} \rightarrow B$ (1)	$\bar{A} \rightarrow C$ (1)	$A \rightarrow B \rightarrow \bar{C}$ (1)
$\bar{A} \rightarrow \bar{B}$ (1)**	$\bar{A} \rightarrow \bar{C}$ (1)	$A \vee (\bar{B}.C)$ (1)
		$A \vee (B.C)$ (1)
		$A \rightarrow (\bar{B}.C)$ (1)

Примечание. * — В скобках приведено значение условного раздражителя: 1 — положительное, 0 — тормозное; в таблице на стене приведены значения условных раздражителей I опыта для испытуемого; ** — затем все раздражители повторяются в том же порядке, начиная с конъюнкции; *** — список условных раздражителей III опыта приведен в сокращенном виде.

сообщает исследуемому, в каком порядке необходимо анализировать формулы, чтобы определить их значение — единицу или ноль. Для этого необходимо сначала определить значение первых двух букв формулы отдельно и в целом, учитывая знаки над и между ними; затем полученное значение в целом нужно сопоставить со значением третьей буквы, учесть знак перед ней и определить результат в соответствии с этим знаком. Перед предъявлением формул со скобками исследуемого информируют, что в начале необходимо определить значение того, что в скобках, а затем полученное значение сопоставить со значением первой буквы, учитывая знак перед скобками.

Таким образом, во II и III опытах предъявляется повышенный запрос к деятельности второй сигнальной системы, к ее функции отвращения и обобщения. В логическом аспекте дифференцирование символических раздражителей по их сигнальному значению представляет собой исчисление формул логики высказываний, определение их истинностного значения. 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 характеризует соотношение основных нервных процессов и латентный период двигательных реакций.

Обследовано 113 больных (76 женщин и 37 мужчин), составивших шесть групп. Кроме больных шизофренией в дефектном состоянии (13 человек) все остальные составили группы по 20 человек в каждой. Возраст больных: до 20 лет — 18 человек; от 21 до 30 — 46; от 31 до 40 — 28; от 41 до 50 — 16; от 51 до 60 — 5 человек. Давность

заболевания: до 19; от 10 до 15; среднее — 65; недовано 20 здоровых от больных.

Клиническая острота психотич параноидным сительного меньши Почти все боль апатико-абулическими видами та судорожная тер находились в состоянии и усложнения депрессии подавленностью аффектом, бредом, которыми больных многих больных тонуса симпатического течения заболевания личностей рожными припадками и дефектами

Результаты табл. 2—4, из с функциями шениями деятельности, состоянием, материально-мнестических. В то снениями голов и в меньшей степени снижением у реакций, в то зателям среднего ($p < 0,01$; $p < 0,05$)

Во II опыте увеличение по в целом, так эффектом (та В III опыте больных допущена неадекватная реакция эффектом. Од относительное у больных с ятельности мнестических и наименее с дальностью эти больные, чем здоровых. Латентный больше, чем у циях. Латентный в первом, а в

заболевания: до двух лет — 31 человек; от двух до пяти — 21; от пяти до десяти — 19; от 10 до 15 — 13; свыше 15 — 29 больных. Образование: 5—8 классов — 8 человек; среднее — 65; незаконченное высшее — 7; высшее 33 больных. Для контроля обследовано 20 здоровых, которые по образованию и возрасту в основном не отличались от больных.

Клиническая картина у подавляющего большинства больных шизофренией в остром психотическом состоянии характеризовалась параноидным и галлюцинаторно-параноидным синдромом, нередко с явлениями психического автоматизма. У незначительного меньшинства больных отмечались также отдельные кататонические симптомы. Почти все больные шизофренией в дефектном состоянии относились к стабильному апатико-абулическому типу дефекта. В прошлом их многократно лечили всевозможными видами так называемой активной терапии: инсулин в шоковых дозах, электро-судорожная терапия, аминазин, стелазин и другие нейролептики. Маниакальные больные находились в состоянии умеренного психомоторного возбуждения с повышением настроения и ускорением темпа ассоциативного процесса. Клиническая картина у большинства депрессивных больных характеризовалась психомоторной заторможенностью, подавленностью настроения с довольно тяжелым или умеренным тревожно-тоскливым аффектом, бредовыми идеями самоуничтожения и суицидальными тенденциями; у некоторых больных отмечалась общая психомоторная заторможенность с вялостью. У многих больных как в депрессивной, так и в маниакальной фазе отмечено повышение тонуса симпатической нервной системы. Больные эпилепсией в зависимости от тяжести течения заболевания, степени выраженности, слабоумия и характерологических изменений личности разделены на две группы. В I группу вошли больные с редкими судорожными припадками, относительно благоприятным течением заболевания и без клинически заметного снижения интеллекта. II группу составили больные с частыми припадками и дефектным изменением интеллекта и характера.

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты исследования больных и здоровых представлены в табл. 2—4, из которых видно, что в первом, самом простом опыте больные с функциональными и преимущественно функциональными нарушениями деятельности мозга (шизофрения в остром психотическом состоянии, маниакально-депрессивный психоз, эпилепсия без интеллектуально-мнестического снижения) статистически не отличаются от здоровых. В то же время больные с выраженными органическими изменениями головного мозга, особенно шизофреники в дефектном состоянии и в меньшей мере эпилептики с интеллектуально-мнестическим снижением уже в этом опыте допускают гораздо больше неадекватных реакций, в том числе и по типу торможения, резко отличаясь по показателям среднего процента и величине коэффициента В/Т от здоровых ($p < 0,01$; $p < 0,05$; табл. 2).

Во II опыте, по сравнению с I, у всех больных отмечается резкое увеличение показателей среднего процента неадекватных реакций как в целом, так и отдельно с двигательным, и особенно с тормозным эффектом (табл. 3).

В III опыте, сравнительно со вторым, подавляющее большинство больных допускают дальнейшее увеличение показателей среднего процента неадекватных реакций, также преимущественно с тормозным эффектом. Однако в отличие от второго опыта, в котором наибольшее относительное увеличение числа неадекватных реакций наблюдается у больных с преимущественно функциональными нарушениями деятельности мозга, в III опыте это увеличение наиболее заметно у здоровых и наименее — у больных шизофренией в состоянии дефекта и эпилепсией с далеко зашедшим эпилептическим процессом (II группа), хотя эти больные допустили значительно больше неадекватных реакций, чем здоровые (табл. 4).

Латентный период двигательных реакций у больных всех групп больше, чем у здоровых в каждом опыте при всех логических операциях. Латентный период во II опыте у всех исследуемых больше, чем в первом, а в III он больше, чем во II.

Таблица 2
Результаты обследования больных при образовании условных реакций на формулы логики высказываний (I опыт)

Исследуемые	Отрицание				Конъюнкция				Неисключающая дизъюнкция				Импликация			
	Средний процент неадекватных реакций		Коэффициент В/Т		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	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т
Шизофрения (острое психотическое состояние) $n=20$	$1,9 \pm 0,9$ >0,8	$0,6 \pm 0,2$	3,2	—	$1,6 \pm 0,7$ >0,9	$0,2 \pm 0,1$	8,0	—	$0,5 \pm 0,2$ >0,2	$0,8 \pm 0,3$ >0,05	0,6	—	$0,6 \pm 0,3$ >0,6	$0,2 \pm 0,1$	—	—
Шизофрения (дефектное состояние) $n=13$	$6,0 \pm 1,7$ <0,05 <0,05	$6,4 \pm 2,0$ <0,01 —	0,9	—	$7,4 \pm 3,7$ >0,1 >0,1	$1,9 \pm 0,8$ <0,05 <0,05	3,9	—	$2,9 \pm 1,4$ >0,05 >0,1	$11,2 \pm 3,3$ <0,01 <0,01	0,3	—	$3,8 \pm 1,1$ <0,01 <0,05	$7,4 \pm 3,1$ <0,05 <0,05	—	—
Маньячная фаза МДП $n=20$	$1,7 \pm 0,8$ — —	$0,5 \pm 0,3$ >0,5 —	3,4	—	$1,3 \pm 0,3$ >0,3 >0,7	0,0 — —	—	—	$0,6 \pm 0,4$ >0,6 >0,6	$0,4 \pm 0,2$ >0,1 >0,3	1,5	—	$1,1 \pm 0,3$ — >0,6	$0,6 \pm 0,3$ >0,3 = 0,2	—	—
Депрессивная фаза МДП $n=20$	$1,7 \pm 0,8$ — —	$0,8 \pm 0,4$ — —	2,1	—	$1,9 \pm 0,7$ >0,6 —	$0,6 \pm 0,3$ = 0,2 —	3,2	—	$0,8 \pm 0,4$ — —	$1,5 \pm 0,7$ = 0,1 —	0,5	—	$1,0 \pm 0,4$ >0,6 —	$1,3 \pm 0,6$ >0,5 —	—	—
Эпилепсия (I группа) $n=20$	$0,8 \pm 0,4$ >0,2 —	$0,3 \pm 0,2$ — —	2,7	—	$1,3 \pm 0,7$ >0,8 —	0,0 — —	—	—	$0,2 \pm 0,1$ >0,05 —	$0,2 \pm 0,1$ — —	1,0	—	$0,8 \pm 0,4$ — —	$0,4 \pm 0,2$ >0,4 —	—	—
Эпилепсия (II группа) $n=20$	$3,6 \pm 1,1$ <0,05 >0,1	$3,1 \pm 1,2$ <0,05 —	1,2	—	$5,0 \pm 1,4$ <0,05 <0,05	$0,8 \pm 0,4$ — >0,1	6,3	—	$0,8 \pm 0,4$ >0,1 —	$4,8 \pm 2,1$ <0,05 <0,05	0,2	—	$2,3 \pm 0,7$ >0,05 = 0,05	$4,4 \pm 1,5$ <0,05 <0,01	—	—
Здоровые $n=20$	$1,7 \pm 0,6$ — —	0,0	—	—	$1,5 \pm 0,6$ — —	$0,2 \pm 0,1$	7,5	—	$0,8 \pm 0,3$ — —	$0,2 \pm 0,1$	4,0	—	$0,8 \pm 0,3$ — —	$0,2 \pm 0,1$	—	—

Верхний ряд p — различие между средним значением показателей у больных шизофренией в остром психотическом состоянии и у больных в дефектном состоянии; между средним значением показателей у маниакальных и у депрессивных больных; между средним значением показателей у больных эпилепсией I и II группы. Нижний ряд p — различие между средним значением показателей у больных и у здоровых.

Таблица 3
Результаты обследования больных при образовании условных реакций на формулы логики высказываний (II опыт)

Исследуемые	Отрицание				Конъюнкция				Неисключающая дизъюнкция				Импликация			
	Средний процент неадекватных реакций		Коэффициент В/Т		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	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т	В	Т

Таблица 3
Результаты обследования больных при образовании условных реакций на формулы логики высказываний (II опыт)

Исследуемые	Отрицание			Конъюнкция			Неисключающая дизъюнкция			Импликация		
	Средний процент неадекватных реакций			Средний процент неадекватных реакций			Средний процент неадекватных реакций			Средний процент неадекватных реакций		
	Б	Т	Кэффици- ент В/Т	Б	Т	Кэффици- ент В/Т	Б	Т	Кэффици- ент В/Т	Б	Т	Кэффици- ент В/Т
Шизофрения (острое психотическое состояние) n=20	0,6±0,3 >0,1	0,3±0,1 >0,1	2,0	7,9±1,2 <0,001	3,1±1,1 <0,05	2,5	4,0±0,9 <0,001	10,4±1,5 <0,001	0,4	9,2±2,0 <0,001	16,4±3,4 <0,001	0,6
Шизофрения (дефект-ное состояние) n=13	4,3±2,1 >0,5	3,0±1,7 >0,1	1,4	20,5±4,3 <0,05	7,1±1,4 <0,05	2,9	5,2±1,1 >0,2	28,8±4,5 <0,001	0,2	6,4±1,7 >0,1	25,3±3,1 <0,001	0,3
Маниакальная фаза МДП n=20	1,4±0,7 >0,7	0,3±0,2 >0,2	4,7	12,1±1,7 <0,001	2,5±1,0 >0,1	4,8	6,0±1,0 <0,001	9,8±2,1 <0,001	0,6	7,5±1,0 <0,001	10,6±2,2 <0,001	0,7
Депрессивная фаза МДП n=20	1,1±0,3 >0,4	0,8±0,4 >0,6	1,4	9,6±2,5 <0,01	5,8±2,1 <0,05	1,7	3,8±1,1 <0,05	15,6±3,2 <0,001	0,2	7,3±1,6 <0,001	16,0±3,3 <0,001	0,5
Эпилепсия (I группа) n=20	1,1±0,5 >0,6	0,0 >0,6	—	6,3±1,4 <0,01	1,0±0,5 >0,1	6,3	2,5±0,4 <0,01	4,2±0,8 <0,001	0,6	4,6±1,0 <0,01	5,6±1,9 <0,05	0,8
Эпилепсия (II группа) n=20	3,3±1,0 >0,8	0,8±0,4 0,5	4,1	15,4±2,4 <0,001	4,2±0,1 <0,001	3,7	4,2±1,1 <0,01	19,0±3,0 <0,001	0,2	10,8±1,7 <0,001	15,0±3,1 <0,01	0,7
Здоровые n=20	0,8±0,3 >0,1	0,0 —	—	4,0±1,0 <0,05	0,4±0,2 —	10,0	1,0±0,4 >0,6	1,7±0,6 <0,05	0,6	1,7±0,6 >0,1	0,6±0,3 >0,1	2,8

Верхний ряд p — различие между средним значением показателей во II и I опыте. Средний ряд p — различие между средним значением показателей у больных шизофренией в остром психотическом и у больных в дефектном состоянии, между средним значением у маниакальных и у депрессивных больных; между средним значением у здоровых и у больных и у здоровых.

Таблица 4
Результаты обследования больных при образовании условных реакций на формулы
логики высказываний (III опыт)

Исследуемые	Конъюнкция			Неисключающая дизъюнкция			Импликация		
	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	
Шизофрения (острое психотическое состояние) $n=20$	$14,2 \pm 2,4$ <0,05 <0,05	$8,7 \pm 1,6$ <0,01 <0,01	1,6	$3,7 \pm 1,1$ >0,9 >0,9	$26,9 \pm 2,8$ <0,001 <0,001	0,1	$10,4 \pm 1,1$ >0,6 >0,6	$30,0 \pm 2,5$ <0,01 <0,01	0,3
Шизофрения (дефектное состояние) $n=13$	$16,0 \pm 3,4$ >0,4 >0,6 =0,05	$20,5 \pm 3,6$ <0,05 <0,01 <0,001	0,8	$5,3 \pm 1,8$ >0,9 >0,4 >0,3	$47,6 \pm 4,5$ <0,01 <0,001 <0,001	0,1	$5,9 \pm 3,0$ >0,9 >0,1 >0,7	$37,3 \pm 3,5$ <0,05 >0,05 <0,001	0,2
Маниакальная фаза МДП $n=20$	$16,3 \pm 2,3$ >0,1 =0,05 <0,05	$7,9 \pm 2,6$ =0,05 >0,7 >0,3	2,1	$4,4 \pm 1,3$ >0,3 >0,6 >0,5	$21,9 \pm 3,6$ <0,01 =0,2 <0,01	0,2	$7,6 \pm 1,9$ >0,6 >0,4 >0,8	$24,6 \pm 4,1$ <0,01 >0,4 <0,01	0,3
Депрессивная фаза МДП $n=20$	$10,4 \pm 1,9$ >0,7 >0,3	$9,2 \pm 3,0$ >0,3 >0,1	1,1	$5,3 \pm 1,1$ >0,3 >0,2	$30,0 \pm 5,2$ <0,05 <0,001	0,2	$8,5 \pm 1,8$ >0,6 >0,4	$28,8 \pm 3,2$ <0,01 <0,001	0,3
Эпилепсия (I группа) $n=20$	$12,1 \pm 2,1$ <0,05 >0,1	$5,0 \pm 1,7$ <0,05 <0,05	2,4	$4,1 \pm 1,4$ >0,3 >0,6	$17,2 \pm 3,1$ <0,001 <0,01	0,2	$8,1 \pm 1,3$ <0,05 >0,5	$18,8 \pm 2,5$ <0,001 =0,05	0,4
Эпилепсия (II группа) $n=20$	$22,8 \pm 3,4$ >0,05 <0,05 <0,01	$13,6 \pm 3,1$ <0,01 <0,05 <0,05	1,7	$5,6 \pm 4,5$ >0,3 >0,3 >0,1	$35,5 \pm 4,2$ <0,01 <0,01 <0,001	0,2	$11,3 \pm 2,1$ >0,8 =0,2 =0,1	$28,3 \pm 3,2$ <0,01 <0,05 <0,001	0,4
Здоровые $n=20$	$7,9 \pm 2,1$ >0,1	$5,0 \pm 1,3$ <0,001	1,6	$3,4 \pm 1,1$ <0,05	$7,5 \pm 2,1$ <0,01	0,5	$6,9 \pm 1,4$ <0,01	$11,6 \pm 2,6$ <0,001	0,6

Верхний ряд p — различие между средним значением показателей в III и во II опыте. Средний и нижний ряды p см. табл. 3.

Таким образом, у исследуемых всех групп во II и III опытах, по сравнению с I (т. е. по мере усложнения задачи), отмечается в большей или меньшей степени увеличение общего количества неадекватных реакций, относительного количества их по типу торможения и увеличения латентного периода. За счет чего усложняется задача во II и III опытах?

Как указывалось, в I опыте символические раздражители получают двойное подкрепление (посредством предварительной инструкции и настенной таблицы), что значительно облегчает решение задачи, так как исследуемый может просто прочитывать с настенной таблицы сигнальное значение символического раздражителя и в зависимости от этого нажимать или не нажимать на кнопку.

Во II опыте исследуемый не располагает возможностью пользоваться готовыми ответами относительно сигнального значения формул,

как в I опыте участием больного и состоит в волевых реакциях на условных раздражителях, ную задачу.

В III опыте выступают функции не одной, а двойная аналитическая сложная про- вании прав усвоенных в I

Отсюда с ми и преимуще мозга по сред не отличаются резко ухудша- ческими изме ние показател

В связи ской деятельн- большинство преимуществе обнаруживаю

по показателя френий в сос- ческим сниже- ный реакций, вание положи- сравнительно у больных ши-

кватных реакц- дизъюнкция — ским снижени- эти больные п- ских раздражи- ных связей, «случайный хар-

Более «кр- средних показ- со II, разумеет- ровые хуже по- знаниями, кото- обнаружили го- акций, чем бол- но меньшие ср- у них к преде- подъем ошибок

Среди исп- допускали мен- свидетельством исследуемых в- исчислении фор-

Во всех тр

как в I опыте. Во II опыте анализ условных раздражителей связан с участием более сложного процесса отвлечения и обобщения, чем в I, и состоит в переносе исследуемым правил дифференцирования символических раздражителей, усвоенных им в I опыте. Поэтому анализ условных раздражителей во II опыте представляет собой более трудную задачу, чем анализ аналогичных раздражителей в I опыте.

В III опыте, в котором в качестве сигналов условных реакций выступают формулы, состоящие из сочетаний не двух, а трех букв и не одной, а двух сентенциональных связей, требуется еще более сложная аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга, более сложные процессы отвлечения и обобщения, основанные на использовании правил дифференцирования символических раздражителей, усвоенных в I и II опытах.

Отсюда становится понятным, почему больные с функциональными и преимущественно функциональными нарушениями деятельности мозга по средним показателям неадекватных реакций в I опыте почти не отличаются от здоровых, а во II и III опытах эти показатели у них резко ухудшаются. Ясно и то, почему больные с выраженными органическими изменениями головного мозга допустили очень высокие средние показатели неадекватных реакций.

В связи с повышающимися требованиями к аналитико-синтетической деятельности мозга, с процессами отвлечения и обобщения, большинство больных, в том числе и больные с функциональными и преимущественно функциональными нарушениями деятельности мозга обнаруживают большую или меньшую несостоятельность, отличаясь по показателям от здоровых. А то обстоятельство, что больные шизофренией в состоянии дефекта и эпилепсией с интеллектуально-мнестическим снижением уже в I опыте совершили большое число неадекватных реакций, свидетельствует о том, что у них резко снижено образование положительных условных реакций и дифференцировок на сравнительно простые символические раздражители. В III опыте у больных шизофренией в состоянии дефекта средний процент неадекватных реакций при импликации достигает 43,2, а при неисключающей дизъюнкции — 52,9; у больных эпилепсией с интеллектуально-мнестическим снижением соответственно 39,7 и 41,1%. Это указывает на то, что эти больные при дифференцировании сложных комплексов символических раздражителей в III опыте не обнаруживают необходимых условных связей, «не пользуются никакими правилами», их реакции носят случайный характер.

Более «крутое» повышение у здоровых, по сравнению с больными, средних показателей неадекватных реакций в III опыте, сравнительно со II, разумеется, не следует рассматривать как признак того, что здоровые хуже пользуются при исчислении формул логики высказываний знаниями, которые они усвоили в I и II опытах; в III опыте здоровые обнаружили гораздо меньшие средние показатели неадекватных реакций, чем больные. Но так как во II опыте здоровые дали значительно меньшие средние показатели ошибок, чем больные, то и переход у них к пределу, наиболее «трудному» опыту дал более «крутой» подъем ошибок, чем у больных.

Среди испытуемых всех групп были такие, которые в III опыте допускали меньше неадекватных реакций, чем во II. Это является свидетельством прочности условных связей, выработанных у этих исследуемых в первых двух опытах и успешного использования их в исчислении формул логики высказываний.

Во всех трех опытах у некоторых больных при большом количе-

стве неадекватных реакций преобладают неадекватные реакции возбуждательного типа; у других, наоборот, при малом количестве неадекватных реакций преобладают неадекватные реакции тормозного типа. Это можно объяснить тем, что основой коркового анализа является концентрация возбуждательного и тормозного процессов. У первых больных следует предполагать недостаточную концентрацию обоих нервных процессов с преобладанием возбуждения, у вторых — достаточную концентрацию возбуждательного и тормозного процессов с преобладанием активного торможения. Однако гораздо чаще при большом количестве неадекватных реакций преобладают неадекватные реакции тормозного типа, что следует объяснить недостаточной концентрацией обоих процессов с преобладанием запредельно-охранительного торможения, вызванного патологическим процессом.

Итак, проведенным исследованием установлено, что при выработке положительных условных реакций и дифференцировок на формулы логики высказываний больные, и прежде всего с выраженными органическими изменениями головного мозга, обнаруживают резкое снижение высшего коркового анализа и синтеза, а также глубокий сдвиг в соотношении основных нервных процессов в сторону процесса торможения.

Л и т е р а т у р а

1. Протопопов В. П., Рушкевич Е. А. Исследование расстройств абстрактного мышления у психически больных и их физиологическая характеристика. — Киев: Госмедиздат УССР, 1956. — 65 с.
2. Рушкевич Е. А. Расстройства сложных форм высшей нервной деятельности у психически больных. — Киев: Наукова думка, 1966. — 197 с.
3. Рушкевич Е. А., Голова І. Д. Утворення умовних реакцій на символічні подразники у здорових людей різного віку. — Фізіол. журн., 1973, 21, № 2, с. 147—152.
4. Рушкевич Е. А., Голова І. Д. Співвідношення сигнальних систем у здорових і психічно хворих. — Фізіол. журн., 1976, 22, № 4, с. 450—456.
5. Рушкевич Е. А., Голова І. Д. До фізіологічної характеристики силогізма. — Фізіол. журн., 1977, 23, № 1, с. 3—10.

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

Поступила в редакцию
3.IV 1979 г.

V. A. Zapotochny

PECULIARITIES OF ANALYSIS OF SYMBOLIC CONDITIONED STIMULI IN PSYCHIC PATIENTS

Summary

Speech-motor methods with symbolic conditioned stimuli enabling studies of mathematical logic operations (negation, conjunction not excluding disjunction, implication) in the physiological aspect were applied to examine 113 psychic patients with primarily functional disturbances of brain (schizophrenia in acute psychotic state, manic-depressive psychosis, epilepsy without intellectual-mnemonic decrease) and with pronounced organic changes in brain (schizophrenia, epilepsy with defect state of psychics) as well as 20 sound people. When elaborating positive conditioned reactions and differentiations to formulas of statement logics psychic patients even with primarily functional disturbances of brain activity as compared to healthy people reveal a sharp decrease of analytical-synthetic activity of the cortex; especially when the problem solution is connected with participation of abstraction and generalization and a deep shift in the ratio of main nerve processes towards braking process.

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

ЭЛЕКТ СЕРДЦА

В предтр
о контроле за
зование для
но-легочного
нагрузок, нес
ноценности до
13]. В основе
таты кардио-
контракильно
не менее важ
водимости и в
Мы изуча
норского сер
нормо- и гип
ценности тран

Исследован
(20 трансплантат
адекватности ау
рольную группу
записана точчас
ды подшивали к
Одновременно за
сердия и правого
фузии изучали м
лов сердца, ствол

Через 1—
наблюдениях
лялся узловое
данных ЭКГ т
урежение част
ческого показ
верное замед
ждения и атр
15,2 и 5,5%. Д
58,2%, значит
±0,193 мВ; р
рина зубцов
цательных зуб