

шується процент позитивних оценок реакцій зі зниженням температурних реакцій, що процент позитивних температурних реакцій — зоні адекватній гальмівного співвідношення між типами моторній і зоровій зонах кори наведено в таблиці.

ж до 6—8 хв приводить до температури у сенсомоторній в 1,9 рази, порівняно з фогальмівного подразника. У визначенні при подовженні диференціальних

них рефлексів показали, що досліджуваних зон кори мозку температура кори не змінилася.

подразників викликає в до-клатури, яке найбільш виражене (в нашому випадку)

ків на температурну реакцію гальмівного подразника, який умовний подразник діє на температурних реакцій позитивних і негативних реакцій. подразника до 6—8 хв від-творює коливань у всіх до-

льовування початкові підви-сь, і при повному згасанні не змінюється.

63, 49, 2, 192.

онтерологичн. К., 1963, 46.  
колоушної слинної залози со-реф. дисс. К., 1955.  
желези околоушної слинної же-дифференцировочного и угаса-

вол. и эксп. тер. 1964, 4, 71.  
13, 9, 851.

ети. научн. конфер. аспирантов

4, 474.

трених органов как показатель 1953.

7, 3, 563.

36, 211, 3, 755.

6, 116, 1, 59.

thol. Pharmacol., 1935, 177, 726.

17, 276.

Надійшла до редакції  
29.X 1971 р.

УДК 616.859.8.45

## УТВОРЕННЯ УМОВНИХ РЕАКЦІЙ У ЗДОРОВИХ І ПСИХІЧНО ХВОРИХ ПРИ ЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЯХ КОН'ЮНКЦІЇ, ДИЗ'ЮНКЦІЇ, ІМПЛІКАЦІЇ І ЕКВІВАЛЕНТНОСТІ

Б. О. Запоточний

Відділ патології вищої нервової діяльності Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР, Київ

Протягом тривалого часу у відділі патології вищої нервової діяльності Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР провадиться вивчення складних форм вищої нервової діяльності людини [1—4]. Поряд з використанням для цієї мети формальної логіки, за останні кілька років здійснено спробу застосування й математичної логіки. В працях Рушкевича [3, 4] за допомогою розробленої ним методики було досліджено процес утворення умовних реакцій у здорових і психічно хворих при логічних операціях кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації і еквівалентності з участю першої і другої сигнальних систем. Метою нашої праці було вивчення утворення умовних реакцій при згаданих логічних операціях головним чином в другій сигнальній системі.

Для вирішення цієї задачі застосовували спеціальні засоби дослідження вищої нервової діяльності людини в умовах вільного експерименту і мовнорухової методики зі словесними подразниками, розроблені Є. А. Рушкевичем.

Суть методики в умовах вільного експерименту полягає в тому, що за допомогою попередньої інструкції обслідуваний засвоює таблиці істинності логічних операцій кон'юнкції, диз'юнкції (невиключаючої і виключаючої), імплікації і еквівалентності. Утворені в результаті засвоєння таблиць істинності умовні реакції використовуються обслідуваним у процесі дослідження за мовноруховою методикою при диференціюванні за істинним значенням складних висловлювань, які виступають в ролі позитивних і гальмівних умовних подразників. Для утворення складних висловлювань використовуються прості істинні і фальшиві висловлювання («гуска птах», «гуска риба», «сніг білий», «сніг чорний»), з'єднані між собою сполучниками «і», «чи», «або», «якщо... то...», «...якщо тільки...» в чотири складні висловлювання: «сніг білий — гуска птиця», «сніг білий — гуска риба», «сніг чорний — гуска птиця», «сніг чорний — гуска риба». Істинність або фальшивість складного висловлювання залежить від того, якій логічній операції при засвоєнні таблиці істинності відповідає даний дослід. «Істина» служить сигналом для позитивної умовної реакції; «неправда» — для гальмівної.

При кон'юнкції виробляли позитивну умовну реакцію на поєднання двох істинних простих висловлювань, з'єднаних сполучником «і» (наприклад, «сніг білий і гуска птиця»), і диференціювання на усі інші поєднання двох простих висловлювань. При невиключаючій диз'юнкції — позитивну умовну реакцію на поєднання двох простих висловлювань, з'єднаних сполучником «чи», із яких хоча б одне істинне, і диференціювання на поєднання двох простих фальшивих висловлювань. При виключаючій диз'юнкції — позитивну умовну реакцію на поєднання двох

простих висловлювань, з'єднаних сполучником «або», із яких одне істинне, а друге фальшиве, незалежно від порядку їх розміщення і диференціювання на поєднання двох простих істинних, або двох фальшивих висловлювань. При імплікації сигналом позитивної умовної реакції є поєднання двох простих висловлювань, з'єднаних сполучником «якщо... то...» в три варіанти: обидва прості висловлювання істинні; обидва фальшиві і перше фальшиве, а друге істинне і диференціювання — на таке поєднання двох простих висловлювань, коли перше істинне, а друге фальшиве. При еквівалентності — позитивну умовну реакцію на поєднання двох простих істинних, або двох фальшивих висловлювань, з'єднаних сполучником «...якщо тільки...» і диференціювання — на поєднання двох висловлювань, із яких одне істинне, а друге фальшиве, незалежно від порядку їх розміщення.

Крім того, з метою дослідження стану вищої нервової діяльності в першій сигнальній системі і порівняння його зі станом в другій сигнальній системі застосовували мовнорухову методику з безпосередніми подразниками (слуховий і зоровий аналізатори).

Позитивним подразником для слухового аналізатора були тони частотою 500 *гц* і силою звуку 30 і 27 *дб*; гальмівним — тон цієї ж частоти і силою 24 *дб*<sup>1</sup>. Для зорового аналізатора позитивним подразником було світло інтенсивністю 460—350 *лк*; гальмівним — 240 *лк*; експозиція світлових і звукових подразників становила 5 *сек*. В кожному досліді було 12 подразників. Словесні подразники давались усно.

У процесі диференціювання як безпосередніх, так і словесних умовних подразників, обслідувані допускають неадекватні реакції (помилки) двох категорій: натискають на кнопку при дії гальмівного подразника — неадекватні реакції за типом збудження (З) і не натискають на кнопку при дії позитивного подразника — неадекватні реакції за типом гальмування (Г). Відношення між кількістю неадекватних реакцій за типом збудження і гальмування — коефіцієнт  $Z/G$  дозволяє в певній мірі судити про перевагу процесу збудження або гальмування.

Було досліджено 80 хворих: 22 на шизофренію, 22 на епілепсію і 36 на МДП — маніакально-депресивний психоз (22 з них у депресивній фазі і 14 — в маніакальній). Вік хворих: від 19 до 30 років — 43 особи; від 31 до 40 — 18; від 41 до 50 — 14; понад 50 — 5 осіб. Давність захворювання: до 2 років — 27; від 2 до 5 — 17; від 5 до 10 — 17; від 10 до 15 — 8; понад 15 років — 11 осіб. Освіта: 5—8 класів — 18 хворих; середня — 41; незакінчена вища — 7; вища — 14 хворих. Для контролю досліджено 12 здорових осіб<sup>2</sup>. Результати дослідження в сумарному вигляді наведені в табл. 1, 2 і 3.

Хворі на шизофренію: 12 жінок і 10 чоловіків. Серед них переважали хворі на галюцинаторно-параноїдну і параноїдну форми шизофренії з більш або менш вираженими явищами шизофренічного дефекту. При засвоєнні таблиць істинності логічних операцій хворі допустили в середньому в одному досліді у 3,5 рази більше помилок, ніж здорові (табл. 1). У досліді із звуковими подразниками — в 1,4 разів більше; з світловими — в 1,8 разів більше; з словесними — в 3 рази більше. Відношення між кількістю неадекватних реакцій за типом збудження і гальмування у хворих відповідно становило 1,2; 1,5 і 1,0. У здорових людей це відношення становило 1,9; 2,0 і 3,0 (табл. 2 і 3).

З наведених даних випливає, що хворі на шизофренію найбільшу кількість неадекватних реакцій допустили при диференціюванні сло-

Показники дослідження хв

| № п. п. | Група обслідуваних              | Кількість обслідуваних | Кількість дослідів |
|---------|---------------------------------|------------------------|--------------------|
| 1       | Хворі на шизофренію             | 22                     | 109                |
| 2       | Хворі на епілепсію              | 22                     | 108                |
| 3       | Хворі на МДП (депресивна фаза)  | 22                     | 105                |
| 4       | Хворі на МДП (маніакальна фаза) | 14                     | 69                 |
| 5       | Здорові                         | 12                     | 60                 |

весних подразників і найіз звуковими подразниками

Хворі на епілепсію дослідження проводили в рої психотичної симптоматики мнестичних функцій, характер

При засвоєнні таблиць неадекватних реакцій, аналізатора — в 1,2; зоровими — в 2,5 разів більше нових 2,0; 2,4 і 1,9. У здорових

У хворих на епілепсію кількість неадекватних реакцій подразниками і найменшу звуковими подразниками з

Хворі на маніакально-депресивний психоз 12 жінок і 6 чоловіків. Серед досить важким афективним нервової системи. У деяких хворих психомоторним афективним напруженням, хомоторне збудження, яке, межі гіпоманіакального стану

Зіставлення результатів хворих показало, що лише групи обслідуваних значно і між собою: маніакальні майже в два рази більше гальною кількістю неадекватних і словесними подразниками різниця між ними і здо-

<sup>1</sup> Джерелом звуку був фотофоностимулятор типу МБ-2505.

<sup>2</sup> За освітою хворі майже не відрізнялись від здорових.

Зіставлення результатів дослідження маніакальних і депресивних хворих показало, що лише при засвоєнні таблиць істинності ці дві групи обслідуваних значно відрізняються не тільки від здорових, але і між собою: маніакальні хворі при вирішенні цієї задачі допустили майже в два рази більше помилок, ніж депресивні (табл. 1). За загальною кількістю неадекватних реакцій у дослідіах з безпосередніми і словесними подразниками вони мало відрізняються між собою і, отже, різниця між ними і здоровими за цим показником також досить

Таблиця 2

Показники дослідження хворих і здорових за мовноруховою методикою зі словесними подразниками

| № п. п. | Група обстежуваних              | Кількість обстежуваних | Кількість дослідів | Кількість неадекватних реакцій |          |                         |          |                       |          |            |          |                 |          |                                         |          | Коефіцієнт $\Sigma R/\Gamma$ | Середня кількість неадекватних реакцій в 1 досліді і відхилення від середньої норми |                              |                               |   |          |
|---------|---------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------|----------|-------------------------|----------|-----------------------|----------|------------|----------|-----------------|----------|-----------------------------------------|----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---|----------|
|         |                                 |                        |                    | кон'юнкція                     |          | невиключаюча диз'юнкція |          | виключаюча диз'юнкція |          | імплікація |          | еквівалентність |          | Затальна кількість неадекватних реакцій |          |                              |                                                                                     |                              |                               |   |          |
|         |                                 |                        |                    | 3                              | $\Gamma$ | 3                       | $\Gamma$ | 3                     | $\Gamma$ | 3          | $\Gamma$ | 3               | $\Gamma$ | 3                                       | $\Gamma$ |                              |                                                                                     |                              |                               | 3 | $\Gamma$ |
|         |                                 |                        |                    |                                |          |                         |          |                       |          |            |          |                 |          |                                         |          |                              |                                                                                     |                              |                               |   |          |
|         |                                 |                        |                    |                                |          |                         |          |                       |          |            |          |                 |          |                                         |          |                              |                                                                                     |                              |                               |   |          |
| 1       | Хворі на шизофренію             | 22                     | 109                | 7                              | 3        | 9                       | 12       | 23                    | 10       | 20         | 32       | 6               | 9        | 65                                      | 66       | 1,0                          | $1,2 \pm 0,2$<br>$p < 0,001$                                                        | $0,6 \pm 0,1$<br>$p = 0,05$  | $0,6 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$  |   |          |
| 2       | Хворі на епілепсію              | 22                     | 108                | 7                              | 1        | 5                       | 10       | 30                    | 11       | 19         | 16       | 13              | 1        | 74                                      | 39       | 1,9                          | $1,0 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$                                                        | $0,7 \pm 0,1$<br>$p < 0,01$  | $0,4 \pm 0,1$<br>$p = 0,004$  |   |          |
| 3       | Хворі на МДП (депресивна фаза)  | 22                     | 110                | 0                              | 2        | 9                       | 13       | 21                    | 14       | 12         | 25       | 7               | 5        | 49                                      | 59       | 0,8                          | $1,0 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$                                                        | $0,5 \pm 0,1$<br>$p < 0,2$   | $0,5 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$  |   |          |
| 4       | Хворі на МДП (маніакальна фаза) | 14                     | 69                 | 9                              | 0        | 7                       | 9        | 21                    | 4        | 11         | 18       | 8               | 4        | 56                                      | 35       | 1,6                          | $1,3 \pm 0,2$<br>$p < 0,001$                                                        | $0,8 \pm 0,1$<br>$p = 0,001$ | $0,5 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$  |   |          |
| 5       | Здорові                         | 12                     | 60                 | 1                              | 0        | 2                       | 1        | 6                     | 1        | 7          | 4        | 2               | 0        | 18                                      | 6        | 3,0                          | $0,4 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$                                                        | $0,3 \pm 0,1$<br>$p = 0,001$ | $0,1 \pm 0,03$<br>$p < 0,001$ |   |          |

Таблиця 3

Показники дослідження хворих і здорових за мовноруховою методикою з безпосередніми подразниками

| № п. п. | Група обстежуваних | Кількість обстежуваних | Слуховий аналізатор                                                                 |   |             |   |                                                                                     | Зоровий аналізатор |             |   |                                                                                     |   |
|---------|--------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
|         |                    |                        | затальна кількість неадекватних реакцій                                             |   | коefficient |   | затальна кількість неадекватних реакцій                                             |                    | коefficient |   | затальна кількість неадекватних реакцій                                             |   |
|         |                    |                        | З                                                                                   |   | Г           |   | З                                                                                   |                    | Г           |   | З                                                                                   |   |
|         |                    |                        | З                                                                                   | Г | З           | Г | З                                                                                   | Г                  | З           | Г | З                                                                                   | Г |
|         |                    |                        | Середня кількість неадекватних реакцій в 1 досліді і відхилення від середньої норми |   |             |   | Середня кількість неадекватних реакцій в 1 досліді і відхилення від середньої норми |                    |             |   | Середня кількість неадекватних реакцій в 1 досліді і відхилення від середньої норми |   |
|         |                    |                        | З+Г                                                                                 |   | З           |   | З+Г                                                                                 |                    | З           |   | З+Г                                                                                 |   |

| фаз)                              | 22 | 110 | 0 | 2 | 9 | 13 | 21 | 14 | 12 | 25 | 7 | 5 | 49 | 59 | 0,8 | $1,0 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$ | $0,5 \pm 0,1$<br>$p < 0,2$   | $0,5 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$  |
|-----------------------------------|----|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|---|---|----|----|-----|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 4 Хворі на МДП (маніакальна фаза) | 14 | 69  | 9 | 0 | 7 | 9  | 21 | 4  | 11 | 18 | 8 | 4 | 56 | 35 | 1,6 | $1,3 \pm 0,2$<br>$p < 0,001$ | $0,8 \pm 0,1$<br>$p = 0,001$ | $0,5 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$  |
| 5 Здорові                         | 12 | 60  | 1 | 0 | 2 | 1  | 6  | 1  | 7  | 4  | 2 | 0 | 18 | 6  | 3,0 | $0,4 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$ | $0,3 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$ | $0,1 \pm 0,03$<br>$p < 0,001$ |

Таблиця 3  
Показники дослідження хворих і здорових за мовноруховою методикою з безпосередніми подразниками

| № п. п. | Група об'єктування              | Слуховий аналізатор    |                    |                                         |     |                        |                                                                                     | Зоровий аналізатор          |                              |                                         |     |                        |                                                                                     |                             |                              |                             |
|---------|---------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|         |                                 | Кількість об'єктуваних | кількість дослідів | загальна кількість неадекватних реакцій |     | коefficient $\Sigma/L$ | Середня кількість неадекватних реакцій в 1 досліді і відхилення від середньої норми |                             | кількість дослідів           | загальна кількість неадекватних реакцій |     | коefficient $\Sigma/L$ | середня кількість неадекватних реакцій в 1 досліді і відхилення від середньої норми |                             |                              |                             |
|         |                                 |                        |                    | З                                       | Г   |                        | З+Г                                                                                 | З                           |                              | Г                                       | З+Г |                        | З                                                                                   | Г                           |                              |                             |
|         |                                 |                        |                    |                                         |     |                        |                                                                                     |                             |                              |                                         |     |                        |                                                                                     |                             |                              |                             |
| 1       | Хворі на шизофренію             | 22                     | 109                | 137                                     | 116 | 1,2                    | $2,3 \pm 0,2$<br>$p=0,04$                                                           | $1,3 \pm 0,1$<br>$p=0,06$   | $1,1 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$ | 103                                     | 126 | 87                     | 1,5                                                                                 | $2,1 \pm 0,2$<br>$p=0,001$  | $1,3 \pm 0,1$<br>$p=0,004$   | $0,8 \pm 0,1$<br>$p < 0,01$ |
| 2       | Хворі на епілепсію              | 22                     | 108                | 146                                     | 74  | 2,0                    | $2,0 \pm 0,2$<br>$p > 0,3$                                                          | $1,4 \pm 0,2$<br>$p=0,07$   | $0,7 \pm 0,1$<br>$p > 0,4$   | 107                                     | 140 | 59                     | 2,4                                                                                 | $1,9 \pm 0,1$<br>$p=0,001$  | $1,3 \pm 0,1$<br>$p < 0,001$ | $0,6 \pm 0,1$<br>$p < 0,2$  |
| 3       | Хворі на МДП (депресивна фаза)  | 22                     | 110                | 109                                     | 125 | 0,9                    | $2,1 \pm 0,2$<br>$p < 0,2$                                                          | $1,0 \pm 0,1$<br>$p > 0,6$  | $1,1 \pm 0,1$<br>$p=0,001$   | 110                                     | 108 | 69                     | 1,6                                                                                 | $1,6 \pm 0,1$<br>$p < 0,01$ | $1,0 \pm 0,1$<br>$p < 0,2$   | $0,6 \pm 0,1$<br>$p < 0,2$  |
| 4       | Хворі на МДП (маніакальна фаза) | 14                     | 69                 | 112                                     | 54  | 2,1                    | $2,4 \pm 0,2$<br>$p < 0,02$                                                         | $1,6 \pm 0,2$<br>$p < 0,02$ | $0,8 \pm 0,1$<br>$p < 0,2$   | 64                                      | 81  | 33                     | 2,5                                                                                 | $1,8 \pm 0,2$<br>$p=0,04$   | $1,3 \pm 0,2$<br>$p=0,02$    | $0,5 \pm 0,1$<br>$p < 0,5$  |
| 5       | Здорові                         | 12                     | 60                 | 67                                      | 35  | 1,9                    | $1,7 \pm 0,2$                                                                       | $1,1 \pm 0,2$               | $0,6 \pm 0,1$                | 60                                      | 47  | 23                     | 2,0                                                                                 | $1,2 \pm 0,2$               | $0,8 \pm 0,1$                | $0,4 \pm 0,1$               |

незначна. Різниця між депресивними і маніакальними хворими, з одного боку, і між кожною із цих двох груп зокрема і здоровими, з іншого боку, більш наочно виявляється в характері неадекватних реакцій: коефіцієнт  $Z/\Gamma$  у депресивних хворих при дослідженні слухового аналізатора становив 0,9; у маніакальних—2,1; у здорових—1,9; зорового аналізатора відповідно 1,6; 2,5 і 2,0. В дослідях зі словесними подразниками: 0,8; 1,6 і 3,0 (табл. 2 і 3).

#### Аналіз експериментальних даних

При засвоєнні таблиць істинності логічних операцій хворі в маніакальній фазі МДП в порівнянні із здоровими допустили найбільшу кількість помилок. За ними слідує хворі на шизофренію, епілепсію і в депресивній фазі МДП.

В такому ж порядку за цим показником розподілились хворі і за даними дослідження за мовноруховою методикою зі словесними подразниками.

Отже, у всіх груп хворих у порівнянні із здоровими здатність правильно здійснювати логічні операції кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації і еквівалентності більш або менш чітко знижена, що зв'язано з ослабленням у них функції коркового аналізу і синтезу. При цьому слід відзначити, що, крім хворих на епілепсію, всі інші групи обслідуваних допустили найбільшу кількість неадекватних реакцій при засвоєнні таблиць істинності логічної операції імплікації, тобто утворення умовних реакцій в цьому випадку найбільш утруднено. Це і зрозуміло, оскільки при імплікації в ролі умовного подразника виступає не лише поєднання двох простих висловлювань, з'єднаних сполучником «якщо... то...» в одне складне висловлювання, але також і порядок їх розташування, що створює додаткове утруднення при диференціюванні цих складних умовних словесних подразників.

Аналогічну картину допущення обслідуваними найбільшою кількістю неадекватних реакцій при засвоєнні логічної операції імплікації спостерігав і Є. А. Рушкевич у дослідях з участю першої і другої сигнальних систем. Слідом за імплікацією за ступенем зниження трудності логічні операції розташувались таким чином: виключаюча диз'юнкція, невиключаюча диз'юнкція, еквівалентність і кон'юнкція.

Оскільки при засвоєнні таблиць істинності різних логічних операцій обслідувані допустили далеко не однакову кількість неадекватних реакцій, то виникає питання: чи існує зв'язок між кількістю неадекватних реакцій, допущених обслідуваними при засвоєнні таблиць істинності, і кількістю неадекватних реакцій, допущених ними при диференціюванні складних висловлювань у дослідях з мовноруховою методикою? Зіставлення даних, наведених у табл. 1 і 2, показує, що такий зв'язок існує, але поширюється він не на всі логічні операції, а лише на імплікацію, виключаючу диз'юнкцію і еквівалентність. Так, якщо при засвоєнні таблиць істинності логічної операції імплікації більшість груп обслідуваних допустили найбільшу кількість неадекватних реакцій (про що вже було сказано вище), то це ж саме виявили вони також і при диференціюванні складних висловлювань в тому досліді мовнорухової методики, який відповідає цій же логічній операції. Винятком у цьому відношенні є кон'юнкція і невиключаюча диз'юнкція. Отже, чим міцніші умовні реакції, утворені у обслідуваних при засвоєнні таблиць істинності, тим краще вони диференціюють умовні словесні подразники.

Однак ускладнення задач в умовах мовнорухової методики, для правильного вирішення яких необхідний все більш і більш тонкий аналіз у сфері другої сигнальної системи, супроводжується збільшенням

не тільки абсолютної кількості збільшення їх за типом

При зіставленні резуль- безпосередніми та словес- між окремими групами х- неадекватних реакцій, так- чітко виражена при дифе- посередніх.

Характер неадекватних сфері другої сигнальної відзначається зрушення і гальмування, що найбільш менше — у хворих на еп- таке зрушення відзначено епілепсію і маніакально- до зрушення в бік збудж- лізатори.

1. Запоточний Б. А.—Ср- ний и шизофреноподобным
2. Запоточний Б. О.—Фіз
3. Рушкевич Е. А.—Расс- больных, К., 1966.
4. Рушкевич Е. А.—В сб I, 75.

#### FORMATION OF COND AND PATIENTS WI OF CONJUNCTION, DIS

Department of Pathology of the of Physiology, A

The results of comparative patients with psychosis (22 pa depressive phase of MDP and with logic operations of conj of the investigation of the ma experiment and speech-motor p

The investigations showed parison with healthy ones the ab noticeably decreased which is analysis and synthesis. It is m

макальними хворими, з одного  
крема і здоровими, з іншого  
ктері неадекватних реакцій:  
дослідженні слухового аналі-  
; у здорових — 1,9; зорового  
слідах зі словесними подраз-

#### них даних

чних операцій хворі в маніа-  
ними допустили найбільшу  
рі на шизофренію, епілепсію

ом розподілились хворі і за  
методикою зі словесними по-

янні із здоровими здатність  
он'юнкції, диз'юнкції, імплі-  
ткою знижена, що зв'язано з  
алізу і синтезу. При цьому  
сію, всі інші групи обсліду-  
екватних реакцій при засво-  
імплікації, тобто утворення  
утруднено. Це і зрозуміло,  
дрозника виступає не лише  
іваних сполучником «якщо...  
акож і порядок їх розташу-  
при диференціюванні цих

ваними найбільшою кількістю  
вої операції імплікації спо-  
ткою першої і другої сигналь-  
невем зниження трудності  
ом: виключаюча диз'юнкція,  
і кон'юнкція.

юсті різних логічних опера-  
юву кількість неадекватних  
ж між кількістю неадекват-  
ми засвоєнні таблиць істин-  
гущених ними при диферен-  
х з мовноруховою методи-  
1 і 2, показує, що такий  
сі логічні операції, а лише  
еквівалентність. Так, якщо  
операції імплікації більшість  
якість неадекватних реакцій  
саме виявили вони також і  
нь в тому досліді мовнору-  
тній операції. Винятком у  
юча диз'юнкція. Отже, чим  
аних при засвоєнні таблиць  
мовні словесні подразники.  
внорухової методики, для  
більш і більш тонкий ана-  
проводжується збільшенням

не тільки абсолютної кількості неадекватних реакцій, але і відносним збільшенням їх за типом гальмування.

При зіставленні результатів дослідження, одержаних у дослідах з безпосередніми та словесними подразниками, виявилось, що різниця між окремими групами хворих і здоровими як за загальною кількістю неадекватних реакцій, так і за кількістю їх за типом гальмування більш чітко виражена при диференціюванні словесних подразників, ніж безпосередніх.

Характер неадекватних реакцій показує, що у всіх груп хворих у сфері другої сигнальної системи в порівнянні зі здоровими людьми відзначається зрушення в баланс основних нервових процесів у бік гальмування, що найбільш чітко виражено у депресивних хворих і найменше — у хворих на епілепсію. У сфері першої сигнальної системи таке зрушення відзначено лише у депресивних хворих. У хворих на епілепсію і маніакально-депресивний психоз спостерігається тенденція до зрушення в бік збуджувального процесу, особливо в зоровому аналізаторі.

#### Література

1. Запоточний Б. А.—Сравнит. исслед. высш. нервн. деят. у больн. шизофренией и шизофреноподобными сост., Дисс., К., 1965.
2. Запоточний Б. О.—Фізіол. журн. АН УРСР, 1970, 5, 650.
3. Рушкевич Е. А.—Расстройства сложных форм высш. нервн. деят. у псих. больных, К., 1966.
4. Рушкевич Е. А.—В сб.: Пробл. психиатр. (эндогенные психозы). К., 1970, 1, 75.

Надійшла до редакції  
31.XII 1971 р.

#### FORMATION OF CONDITIONED RESPONSES IN HEALTHY PEOPLE AND PATIENTS WITH PSYCHOSIS IN LOGIC OPERATIONS OF CONJUNCTION, DISJUNCTION, IMPLICATION AND EQUIVALENCE

B. A. Zapotochny

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

#### Summary

The results of comparative studying the formation of conditioned responses in 80 patients with psychosis (22 patients with schizophrenia, 22, with epilepsy, 22, with depressive phase of MDP and 14 in maniacal phase of MDP) and 12 healthy persons with logic operations of conjunction, implication and equivalence. Special methods of the investigation of the man higher nervous activity under the conditions of free experiment and speech-motor procedure with word stimulators were applied.

The investigations showed that in all groups of patients with psychosis in comparison with healthy ones the ability for the mentioned logic operations is more or less noticeably decreased which is connected with the decrease of the function of cortex analysis and synthesis. It is most precisely expressed in logic operation of implication.