

## Рухомість нервових процесів у сигнальних системах у людей здорових та хворих на шизофренію

Т. О. Хлебуніна

Лабораторія фізіології вищої нервової діяльності Українського науково-дослідного психоневрологічного інституту, Харків

І. П. Павлов вважав рухомість нервових процесів істотною властивістю нервової системи і показником її функціонального стану. У вітчизняній літературі є невелика кількість праць, присвячених питанню про рухомість нервових процесів як у нормальних, так і в патологічних умовах (Т. В. Ковшарова [1], А. О. Перельман і К. І. Кошкарьова [2], Н. В. Суханова [3] та ін.). Зазначені автори користувались переважно методом асоціативного експерименту і вивчали швидкість переробки сигнальних значень умовних подразників.

А. Є. Хільченко [4] запропонував спеціальний прилад для вивчення рухомості нервових процесів в сигнальних системах людини.

Ми досліджували рухомість основних нервових процесів у першій і другій сигнальних системах і міжсигнальних відношень у здорових людей і хворих на шизофренію.

### Методика досліджень

Ми користувались модифікованою методикою А. Є. Хільченка для визначення рухомості нервових процесів у сигнальних системах.

Подразниками другої сигнальної системи були 30 надрукованих на рухомих дисках слів, що відповідали назвам рослин, тварин і неживих предметів. Назви рослин і тварин були позитивними подразниками, а назви неживих предметів — гальмівними.

Подразниками першої сигнальної системи були кольорові чотирикутники, надруковані на таких самих дисках, як і слова-подразники. Тривалість експозицій за нашою градацією швидкостей становила: 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 сек.

Мірою рівня рухомості була та тривалість експозиції, при якій досліджуваний робив не більше двох помилок під час демонстрування 30 подразників.

Реакції досліджуваних були подвійного характеру: словесні і рухові. Перші записувались на магнітофонній плівці, другі фіксувались за допомогою спеціальних відмітчиків на тих самих дисках, на яких були надруковані слова-подразники. Досліди провадились за схемою А. Г. Іванова-Смоленського: словесний подразник—словесна реакція (варіант с — с); словесний подразник — безпосередня реакція (варіант с — б), безпосередній подразник — словесна реакція (варіант б — с), безпосередній подразник — безпосередня реакція (варіант б — б).

Було досліджено 57 здорових людей і 57 хворих на шизофренію.

### Результати досліджень

Перша група досліджених складалася з практично здорових людей, віком від 17 до 55 років та освітою не менше семи класів (табл. 1). Переважна більшість досліджуваних мала повну середню і вищу освіту.



Таблиця 1  
Результати дослідження рухомості основних нервових процесів у здорових людей  
(частина даних)

| Прізвище дослідженого | Інтервали між подразненнями в секундах |      |      |      | Прізвище дослідженого | Інтервали між подразненнями в секундах |      |      |      |
|-----------------------|----------------------------------------|------|------|------|-----------------------|----------------------------------------|------|------|------|
|                       | с—с                                    | с—б  | б—с  | б—б  |                       | с—с                                    | с—б  | б—с  | б—б  |
| В-в А. М.             | 1,0                                    | 1,0  | 0,75 | 0,75 | К-в М. І.             | 1,0                                    | 1,5  | 0,75 | 0,75 |
| З-б Р. П.             | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,75 | Б-ко Л. П.            | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,5  |
| Х-а Т. А.             | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,75 | С-а Н. А.             | 0,75                                   | 0,75 | 0,5  | 0,5  |
| Н-к Л. І.             | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,75 | Р-ва З. І.            | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,5  |
| С-на Н. А.            | 1,5                                    | 1,5  | 0,5  | 0,5  | Х-ц Е. М.             | 0,75                                   | 0,75 | 0,5  | 0,5  |
| Я-ва А. П.            | 1,5                                    | 1,5  | 0,75 | 0,75 | Б-н Ф. М.             | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,5  |
| Щ-на А. Я.            | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,5  | И-д І. Л.             | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,5  |
| В-ев М. В.            | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,75 | С-к Л. І.             | 1,5                                    | 1,0  | 0,5  | 0,5  |
| А-ва Н. М.            | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,5  | Т-я О. Д.             | 0,75                                   | 0,75 | 0,5  | 0,5  |
| П-т М. М.             | 0,75                                   | 0,75 | 0,5  | 0,5  | Ш-ва А. І.            | 0,75                                   | 0,75 | 0,5  | 0,5  |
| Ю-ко Е. П.            | 1,0                                    | 1,0  | 0,5  | 0,75 | К-ва О. І.            | 0,75                                   | 0,75 | 0,5  | 0,5  |
| С-я Ф. М.             | 1,5                                    | 1,0  | 0,5  | 0,75 | М-ло А. Б.            | 0,75                                   | 0,75 | 0,5  | 0,5  |
| У-с Е. І.             | 1,0                                    | 0,75 | 0,5  | 0,5  |                       |                                        |      |      |      |

Отже, в умовах наших досліджень ми не спостерігали істотної різниці в рухомості нервових процесів в першому (с—с) і другому (с—б) варіантах, а також між рухомістю в третьому (б—с) і четвертому (б—б) варіантах. Водночас відзначалась відмінність в рухомості в тих дослідках, в яких подразники адресувались до другої сигнальної системи і в дослідках з подразниками, адресованими до першої сигнальної системи.

Деяке сповільнення швидкості реакцій в перших двох варіантах дослідження, очевидно, слід пояснити трохи меншою рухомістю нервових процесів у другій сигнальній системі в порівнянні з першою.

Проте ми мали на увазі, що складність запропонованих нами завдань для обох сигнальних систем неоднакова: на словесні подразники вимагали узагальнення, а на кольорові сигнали досліджуваній давав більш примітивні відповіді. Ми зрівнювали складність завдань для першої і другої сигнальних систем таким способом: після застосування диска із словесними подразниками досліджуваному пропонували диск із зображеннями, що відповідають словесним позначенням на попередньому диску; в обох випадках від досліджуваного вимагали узагальнення.

Але навіть і при такій постановці досліджень ми спостерігали різницю в рівні рухомості основних нервових процесів в обох сигнальних системах: переважна кількість досліджуваних швидше реагувала на зображення, ніж на словесні подразники.

Дослідження провадились також на хворих на шизофренію, переважно з хронічним перебігом процесу при давності захворювання не менше одного року. У хворих в минулому були застосовані різні види активної терапії, які, проте, не привели до повної ремісії. Під час досліджування всі хворі були спокійні, не загальмовані, чітко виконували всі інструкції, не виявляли під час дослідження страху, правильно відповідали на прості запитання. У деяких хворих спостерігалось мовне збудження з елементами розриву; у інших, за даними історії хвороби, відзначалися маячні ідеї.

Досліджувані були у віці від 18 до 50 років, з освітою не менше семи класів.

В табл.  
групи хворих  
ші подразни  
в дослід пі

Результати до

Прізвище  
досліджуваног

Х-в В. І.  
Е-к І. А.  
Б-ва А. І.  
Д-ко П. К.  
К-ва А. Ф.  
В-в І. К.  
С-к В. М.  
Г-ко А. Д.  
Л-ко В. І.  
Г-о Л. Х.  
В-й Х. Н.  
А-ов К. П.  
Ш-в І. І.

Хворі н  
ня (варіант  
Перева  
відповіді пр  
сліджувані  
леним завда  
досліджуван  
подразнень.

При за  
(с—б) біль  
ді, коли інт  
рих на шизо  
валах між  
В групі здо  
57. У 29 хв  
лись при та  
хворих спра  
між подразн

Сповіль  
думку, свідч  
передачі под

При пер  
(б—с) рухом  
шою (0,5—1  
типова для  
0,5—1,0 сек.

У четвер  
швидкість ре



В табл. 2 наведена частина даних, одержаних при дослідженні цієї групи хворих. У більшості хворих на шизофренію реакції на перші подразнення були повністю загальмовані, досліджуваних включали в дослід після кількох повторень інструкції.

Таблиця 2

Результати дослідження рухомості основних нервових процесів у хворих на шизофренію (частина даних)

| Прізвище досліджуваного | Інтервали між подразненнями в секундах |     |      |      | Прізвище досліджуваного | Інтервали між подразненнями в секундах |     |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------|-----|------|------|-------------------------|----------------------------------------|-----|------|------|
|                         | с—с                                    | с—б | б—с  | б—б  |                         | с—с                                    | с—б | б—с  | б—б  |
| Х-в В. І.               | 1,5                                    | 2,0 | 1,5  | 0,75 | Ч-ко А. Д.              | 2,5                                    | 3,0 | 1,0  | 1,0  |
| Е-к І. А.               | 2,5                                    | 3,0 | 0,5  | 0,75 | М-ка С. Ф.              | 1,0                                    | 1,5 | 0,75 | 1,0  |
| Б-ва А. І.              | 2,5                                    | 3,0 | 0,5  | 0,5  | А-ва В. Ф.              | 1,0                                    | 1,5 | 1,0  | 0,75 |
| Д-ко П. К.              | 1,5                                    | 2,5 | 1,5  | 1,0  | Ф-д А. І.               | 1,0                                    | 1,0 | 0,5  | 0,5  |
| К-ва А. Ф.              | 1,5                                    | 2,5 | 0,75 | 0,75 | К-га С. Л.              | 1,0                                    | 1,5 | 0,75 | 0,75 |
| В-в І. К.               | 1,5                                    | 2,0 | 0,75 | 0,75 | Б-в Н. Я.               | 2,0                                    | 2,5 | 0,75 | 1,0  |
| С-к В. М.               | 1,5                                    | 2,0 | 1,0  | 1,0  | П-ко В. М.              | 1,5                                    | 2,0 | 0,75 | 0,75 |
| Г-ко А. Д.              | 2,0                                    | 2,5 | 1,0  | 1,0  | Б-ва З. Н.              | 0,75                                   | 1,0 | 0,75 | 0,75 |
| Л-ко В. І.              | 1,5                                    | 2,0 | 0,75 | 0,75 | Н-ва Е. А.              | 2,0                                    | 2,0 | 0,75 | 0,75 |
| Г-о Л. Х.               | 1,5                                    | 2,0 | 0,5  | 0,75 | З-н З. С.               | 2,0                                    | 2,0 | 0,75 | 0,75 |
| В-й Х. Н.               | 2,5                                    | 3,0 | 0,75 | 0,75 | М-ва К. І.              | 2,0                                    | 2,0 | 1,0  | 0,75 |
| А-ов К. П.              | 1,0                                    | 2,0 | 1,0  | 1,0  | Г-н М. Д.               | 2,5                                    | 2,5 | 0,75 | 1,0  |
| Ш-в І. І.               | 1,5                                    | 2,0 | 1,5  | 1,5  |                         |                                        |     |      |      |

Хворі на шизофренію адекватно реагували на словесні подразнення (варіант с—с), що застосовували з інтервалами 0,75—3,0 сек.

Переважає більшість досліджуваних (47 з 57) давали правильні відповіді при інтервалах між подразненнями 1,0—2,5 сек. Жоден досліджуваний з числа хворих на шизофренію не справлявся з поставленим завданням при інтервалах між подразненнями в 0,5 сек., тоді як досліджувані здорові люди встигали давати відповіді при такій частоті подразнень.

При застосуванні подразнень з другої сигнальної системи в першу (с—б) більшість хворих на шизофренію (49 з 57) давали відповіді тоді, коли інтервал між подразненнями був не менше 1—3 сек. 23 хворих на шизофренію з 57 реагували на подразнення при більших інтервалах між ними, ніж під час досліджень за першим варіантом (с—с). В групі здорових людей це явище спостерігалось лише у п'яти осіб з 57. У 29 хворих на шизофренію правильні реакції-відповіді спостерігались при таких самих інтервалах, як і в першому варіанті (с—с); п'ять хворих справлялися з поставленим завданням при менших інтервалах між подразненнями порівняно з попереднім варіантом дослідження.

Сповільнення реакцій у 23 досліджуваних цієї групи, на нашу думку, свідчить про деяке зниження рухомості нервових процесів при передачі подразнень з другої сигнальної системи в першу.

При передачі подразнень з першої сигнальної системи в другу (б—с) рухомість нервових процесів у хворих на шизофренію була більшою (0,5—1,5 сек.), ніж у попередніх варіантах дослідження. Найбільш типова для цього варіанту швидкість реакцій-відповідей становила 0,5—1,0 сек. (у 50 досліджених з 57).

У четвертому варіанті дослідження (б—б) відзначалась така сама швидкість реакцій, як і в попередньому варіанті (0,5—1,0), що свідчить



про інертність нервових процесів у нашого контингенту хворих також і в першій сигнальній системі.

Із 57 хворих на шизофренію у 44 осіб швидкість реакцій була однаковою в третьому і четвертому варіантах дослідження (б—с, б—б); у дев'яти осіб вона була більшою в третьому варіанті (б—с), ніж при четвертому варіанті (б—б); у чотирьох хворих вона була сповільнена.

У семи осіб з цієї групи хворих відзначена така сама рухомість нервових процесів в межах першої і другої сигнальних систем, як і у здорових людей.

### Висновки

1. У переважної більшості досліджених спостерігається значна розбіжність у показниках рухомості основних нервових процесів при подразненнях, адресованих до першої і другої сигнальних систем.

2. У хворих на шизофренію рухомість нервових процесів в обох сигнальних системах порівняно із здоровими людьми зменшена.

3. У частини хворих на шизофренію (23 з 57) передача подразнень з другої сигнальної системи в першу утруднена.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Ковшарова Т. В., Труды отдела физиологии и патологии высшей нервной деятельности человека, ВИАМ, сб. 5, 1940, с. 249.
2. Перельман А. А., Кошкарева К. И., Труды павловской конференции, Томск, 1952, стор. 188.
3. Суханова Н. В., Журн. высшей нервной деят., т. 9, в. 5, 1959, стор. 679.
4. Хильченко А. Е., Журн. высшей нервной деят., т. 8, в. 6, 1958, стор. 945.

Надійшла до редакції  
28.III 1960 р.

### Подвижность процессов в сигнальных системах у людей здоровых и больных шизофренией

Т. А. Хлебутина

Лаборатория физиологии высшей нервной деятельности Украинского  
научно-исследовательского психоневрологического института, Харьков

### Резюме

Подвижность основных нервных процессов в первой и второй сигнальных системах изучалась у 57 здоровых и 57 больных шизофренией с помощью несколько видоизмененной методики А. Е. Хильченко. В условиях наших исследований у подавляющего большинства испытуемых мы наблюдали расхождение в уровнях подвижности нервных процессов при раздражениях, адресующихся к первой и второй сигнальным системам: реакции на первосигнальные раздражители были более подвижны, чем на второсигнальные.

У большинства больных шизофренией подвижность нервных процессов в сигнальных системах была ниже, чем у здоровых лиц. Инертность реакций на раздражения особенно отчетливо проявлялась при передаче раздражений из второй сигнальной системы в первую.

В цьому  
ня 20 хворих  
артеріосклер  
Дослідж  
Для вив  
сну і мовнор  
У всіх д  
ті на дати, і  
минулі події  
часі, у більш  
ся конфабул  
рактеру. Дея  
переслідуюва  
ди функції а  
розлади, пер  
сензорної і м

У більш  
хворобливості  
були збереж  
Утворен  
попова. У 15  
ну реакцію з  
порогової си  
мона, в якій  
хисна реакц  
ня другого і  
захисної реа  
Умовним по  
82 вт, який

Умовні  
рих утворюю  
Вироблені т  
протягом од

У семи  
позитивні у  
«червоне сві  
на на першо  
цировку у ж  
ді протягом  
ференциров