

**А. Н. Бачериков, Э. Г. Матузок, Е. В. Харина, С. В. Токарева,  
Р. В. Лакинский, Л. Н. Ситенко, О. В. Горбунов,  
А. И. Химчан, Т. Ф. Гурджий, М. Ю. Попова, А. В. Кись**

**Завершенные суицидальные попытки в популяции психически больных**

ГУ «Институт неврологии, психиатрии и наркологии АМН Украины» (г. Харьков),

Харьковский городской психоневрологический диспансер № 3, Харьковской городской психоневрологической диспансер № 16 Харьковское областное бюро судебно-медицинской экспертизы

Изучено 1985 случаев завершенных суицидальных попыток, которые совершили жители города Харькова на протяжении 2000—2006 годов. Оказалось, что 86 из них по крайней мере один раз в жизни обращались за помощью в городскую психиатрическую службу в связи с возникновением у них различных психических расстройств (соотношение мужчины/женщины составляет 1,05 : 1). Наибольшая часть этих пациентов страдали шизофренией, шизотипическими и бредовыми расстройствами — 54,65 %; органическими, включая симптоматические, психическими расстройствами — 22,79 %; аффективными расстройствами — 12,79 %. Наибольшее число погибших относилось к возрастным группам 30—39 лет (19,79 %) и 50—59 лет (18,60 %). Наиболее часто самоубийства совершались в понедельник и среду — по 18,60 %. Почти треть больных ушла из жизни весной. Как правило, пациенты использовали такие методы суицида как повешение — 54,65 % ( $p < 0,05$ ) и падение с высоты — 40,70 %. Приводятся особенности суицидального поведения у психически больных разных полов.

**A. M. Bacherykov, E. G. Matuzok, K. V. Kharina, S. V. Tokareva,  
R. V. Lakins'kiy, L. M. Sitenko, O. V. Gorbunov, A. I. Khimchan,  
T. F. Gurdgiy, M. Yu. Popova, A. V. Kys'**

**The completed suicidal attempts in the population of mentally ill patients**

"Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the AMS of Ukraine" SI (Kharkiv)

Kharkiv's city psychoneurological out-patient clinic № 3, Kharkiv's city psychoneurological out-patient clinic № 16, Kharkiv's regional Bureau of Forensic Expertise

We have investigated 1985 cases of completed suicidal attempts, which been committed by the citizens of Kharkiv during 2000—2006 years. It appeared 86 of this people at least once in their life asked for the help in the city psychiatric service because of some mental disorders (ratio men/women is 1.05 : 1). The most often kinds of pathology were the schizophrenia, the schizoaffective and delusional disorders — 54.65 %; the organic, including symptomatic mental disorders — 22.09 %; affective disorders — 12.79 %. The maximum of deceased belongs to the age groups 30—39 years — 19.79 % and 50—59 years — 18.60 %. The main part of suicide were completed on Mondays and Wednesdays 18.60 % accordingly. About third of ill people died on spring time. As a rule patients use such methods of suicide as hanging — 54.65 % ( $p < 0.05$ ) and falling down — 40.70 %. We have demonstrated the gender differences of suicidal behavior in the population of mentally ill too.

УДК 616.895.8 + 616.8-008.6

**В. А. Вербенко**

Крымский государственный медицинский университет им. С. И. Георгиевского (г. Симферополь)

**МНОГОМЕРНЫЙ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ПРИ ШИЗОФРЕНИИ**

Целью нейрофизиологических исследований в психиатрии является изучение высшей нервной деятельности при различных психических заболеваниях. Следует отметить, что стандартных нормативных психофизиологических критериев для диагностики шизофрении в целом и отдельных ее форм пока не существует. Это относится как к визуальному, компьютерному методам электроэнцефалографии, так и к нейропсихологическим исследованиям при данном заболевании [1—4]. В связи с чем был предпринят многомерный математико-статистический анализ психофизиологических нарушений при шизофрении.

В целях проведения многомерного статистического анализа использовался специализированный статистический пакет Statistica (версия 6.0), адаптированный для ПК в среде Windows. Для типологизации «схожих» объектов (больных) использовался кластерный анализ; для обнаружения величин, влияющих на измеряемые переменные и определяющих их свойства, — факторный анализ.

В качестве переменных многомерного анализа были использованы следующие признаки:

- 1) форма шизофрении (простая, кататоническая, параноидная);
- 2) преобладающие психопатические симптомы (негативные, позитивные);
- 3) возраст больного;
- 4) длительность заболевания;

5) основные типы ритмических составляющих ЭЭГ, взятые в их процентной представленности поканально ( $\delta$ -ритм,  $\theta$ -ритм,  $\alpha$ -ритм,  $\beta_1$  и  $\beta_2$ , медиана);

6) вид проводимой терапии (типичные и атипичные антипсихотики);

7) наследственный фактор;

8) балльная оценка когнитивных симптомов по шкале PANSS;

9) нейропсихологический синдром нейрокогнитивных нарушений с указанием ведущей полушарной локализации функциональной недостаточности (правое полушарие, левое полушарие, подкорковые структуры).

В настоящем исследовании было изучено 55 больных параноидной шизофренией, 12 больных простой формой шизофрении и 3 больных кататонической формой шизофрении. Распределение обследованных больных по возрасту и формам заболевания представлено в таблице 1.

Таблица 1

**Характеристика больных по возрасту и формам заболевания**

Возраст, лет	Количество больных с различными формами шизофрении (n = 70)			Всего (абс./%)
	параноидная	простая	кататоническая	
18—25	8	2	1	11/15,7
26—35	23	3	1	27/38,5
36—45	24	7	1	32/45,7
Всего	55	12	3	70/100,0

В качестве основной описательной (качественной) характеристики при анализе полученных данных использовалась клиническая интерпретация ЭЭГ, получаемая методом компьютерной обработки регистрируемых спектров мощности электроэнцефалограммы.

На первом этапе многомерного статистического анализа была предпринята попытка выделения дискретных групп больных, которые характеризовались бы высокоспецифичными нарушениями психической деятельности. Подобные нарушения могли иметь наиболее «чистый» характер, который является непосредственным выражением действия отдельных этиологических и патогенетических факторов и обусловливаемых ими первичных нарушений. Для выделения таких групп был использован кластерный анализ обобщенных расстояний между 70 больными (по данным фоновой записи ЭЭГ) в пространстве выделенных эмпирических признаков.

В целях качественного описания выделенных групп больных был проведен сравнительный анализ с использованием следующих показателей:

- демографических (возраст, длительность заболевания);
- клинических (форма шизофрении, ведущие симптомы по PANSS; форма терапии);
- нейропсихологических (ведущий синдром нейрокогнитивных нарушений, полушарный функциональный дефицит);
- нейрофизиологических (клиническое описание ЭЭГ).

Первый кластер составили больные (21 человек), отличающиеся выраженной симптоматикой когнитивных нарушений по PANSS. Из характерных признаков обращает на себя внимание возраст пациентов (средний —  $41,0 \pm 3,9$ ). Клинические характеристики пациентов этой группы таковы: 90 % больных имели диагноз «параноидная шизофрения», 10 % — «простая шизофрения»; 86 % больных имели выраженные позитивные симптомы (в виде галлюцинаторно-параноидной и параноидной симптоматики), у 14 % преобладали негативные симптомы. По признаку наследственной отягощенности: 81 % больных не имели таковой. В нейропсихологической картине преобладали признаки функционального дефицита структур левого полушария — преимущественно лобно-височных отделов (в

62 % случаев); признаки правополушарного дефицита не имели самостоятельного значения и отмечались исключительно наравне с другими симптомами (например, в структуре левополушарных или корково-подкорковых нейропсихологических синдромов); признаки дисфункции подкорковых структур отмечались в 20 % случаев. В клиническом описании электроэнцефалограммы больных данной группы присутствовали: нормативная ЭЭГ (19 %); легкие или умеренные обще мозговые изменения на фоне низкоамплитудного паттерна ЭЭГ без признаков локальной патологии (71 %); выраженные обще мозговые изменения с признаками снижения порога судорожной готовности (9 %). Дисфункция средне- и верхнестволовых структур была зафиксирована в 24 %. Таким образом, первую группу (кластер) составили больные шизофренией, в клинической картине которых преобладали симптомы дисфункции левого полушария. Основной терапевтической схемой в этой группе было назначение типичных антипсихотических препаратов в общепринятых лечебных дозах. Выраженность когнитивных симптомов по шкале PANSS в этой группе достигала максимальных значений и отмечалась на фоне преобладания позитивных симптомов.

Вторую группу (кластер) составили 7 больных, отличающихся длительностью заболевания (в среднем по группе —  $18 \pm 4,9$  лет) и наименьшей выраженностью когнитивных нарушений ( $4,8 \pm 0,8$  баллов) по сравнению с больными из других групп. Все больные группы имели параноидную форму шизофрении. В психометрическом статусе преобладали позитивные симптомы, в нейропсихологическом статусе — симптомы дисфункции корково-подкорковых и межполушарных взаимодействий с симптомами заинтересованности правополушарных структур (60 %) и только в 40 % случаев структура нейропсихологических синдромов позволяла говорить о заинтересованности левополушарных структур. В клиническом описании ЭЭГ на фоне низкоамплитудного паттерна отмечаются выраженные обще мозговые изменения без признаков локальной патологии (60 % случаев), незначительные изменения мозговой ритмики отмечаются в 40 % случаев с преобладанием нейропсихологических симптомов вовлеченности в патологический процесс структур левого полушария.

Таблица 2

**Показатели описательной статистики (среднее  $\pm$  стандартное отклонение) в выделенных группах (кластерах) больных**

Признаки	Кластеры	I (n = 21)	II (n = 7)	III (n = 15)	IV (n = 17)	V (n = 10)
		Mean $\pm$ Standard Deviant				
PANSS (когнитивные нарушения), баллы		5,5 $\pm$ 0,8	4,8 $\pm$ 0,8	5,3 $\pm$ 0,7	5,2 $\pm$ 0,9	5,0 $\pm$ 0,8
Длительность заболевания, лет		12,7 $\pm$ 4,9	18 $\pm$ 4,9	7,4 $\pm$ 4,8	6,6 $\pm$ 3,5	11,1 $\pm$ 5,4
Возраст, лет		41,0 $\pm$ 3,9	38,2 $\pm$ 4,9	32,3 $\pm$ 4,7	29,2 $\pm$ 5,9	38,9 $\pm$ 4,7
$\delta$ -ритм*		14,9 $\pm$ 3,1	29,9 $\pm$ 5,1	23,6 $\pm$ 5,5	14,7 $\pm$ 3,9	32,3 $\pm$ 10,2
$\theta$ -ритм		25,9 $\pm$ 5,9	29,0 $\pm$ 7,3	39,3 $\pm$ 6,1	21,8 $\pm$ 4,2	52,6 $\pm$ 5,8
$\alpha$ -ритм		46,7 $\pm$ 4,1	22,5 $\pm$ 3,3	46,3 $\pm$ 4,1	39,1 $\pm$ 4,6	48,8 $\pm$ 3,3
$\beta_1$ -ритм		21,9 $\pm$ 4,3	11,9 $\pm$ 6,8	26,9 $\pm$ 6,3	20,1 $\pm$ 6,0	27,0 $\pm$ 7,1
$\beta_2$ -ритм		15,2 $\pm$ 3,7	14,0 $\pm$ 4,1	20,8 $\pm$ 6,1	14,7 $\pm$ 5,4	19,3 $\pm$ 6,1
Медиана		10,3 $\pm$ 0,8	8,6 $\pm$ 0,3	9,8 $\pm$ 1,3	10,8 $\pm$ 1,0	9,5 $\pm$ 1,2

\* Для характеристики ритмических составляющих ЭЭГ приведены процентные доли ритма в общей биоэлектрической активности мозга

Состав третьего кластера (15 больных) отличается разнородностью: позитивные симптомы отмечаются у 87 % больных, негативные — преобладают в 13 % случаев. В 27 % случаев была отмечена наследственная отягощенность заболевания. Характер распределения нейропсихологических синдромов, отражающих дефицит определенных мозговых структур, имел следующий вид: функциональная заинтересованность левого полушария — 47 %, обоих полушарий — 20 %, правого полушария — 13 %, правого полушария с заинтересованностью подкорковых структур — 20 %. Близость данной группы больных по клиническим и нейропсихологическим характеристикам к больным первого кластера элиминируется структурой нейрофизиологических данных: отмечается возрастание доли медленноволновой активности в общем спектре ритмических составляющих ЭЭГ и составляет в среднем около 63 %.

В четвертую группу вошли 17 больных, отличающихся среди других больных минимальной продолжительностью заболевания ( $6,6 \pm 3,5$ ) и наименьшим средним возрастом ( $29,2 \pm 5,9$ ). У большей части группы (65 %) следует констатировать отсутствие признаков патологического изменения ЭЭГ. Анализ нейропсихологической симптоматики показал преимущественную вовлеченность (59 %) в патологический процесс структур левого полушария. Для 47 % случаев нейропсихологическая симптоматика функциональной недостаточности структур правого полушария не имела изолированного статуса (протекала в структуре других синдромов) и сопровождалась соответствующими изменениями на ЭЭГ: уровень медленноволновой активности был значительно выше нормы.

Пятый кластер составили 10 больных, среди отличительных признаков которых следует назвать значительную долю медленных частот в структуре фоновой ритмики ( $\delta$ - и  $\theta$ -ритмов) и выраженные частотно-амплитудные изменения ЭЭГ в состоянии покоя. Наиболее частой формой подобных изменений выступили дезорганизация биоэлектрической активности, признаки условно-эпилептиформной активности, общемозговые изменения биоэлектрической активности (грубые и умеренно выраженные), снижение тонуса и активации средне- и нижнестволовых структур. На нейропсихологическом уровне отмечались грубые нарушения нейрокогнитивных функций, свидетельствующие о заинтересованности в патологическом процессе глубоких структур головного мозга, существенно ограничивающие возможность проведения каких-либо специальных исследований.

Следует отметить, что полученные результаты дифференциации групп больных указывают на постепенное нарастание психопатологических и нейрокогнитивных нарушений от группы к группе, при определенных качественных различиях между ними, а не на существование дискретных выборов пациентов. Обращает на себя внимание гетерогенный характер выявленных нарушений, который во многом определяется вовле-

ченностью в патологический процесс определенных структур мозга. Нейрокогнитивные нарушения имели место во всех группах больных, однако структура выявленных нарушений задавалась действием ведущего фактора. Выявленных факторов было три — модально-неспецифический фактор нарушения психической деятельности (II и III кластеры), фактор диффузных модально-специфических нарушений (I и IV кластеры), фактор аспонтанности и нарушения избирательности психических процессов (V кластер). Кроме того, во всех группах отмечались случаи вовлеченности в патологический процесс структур правого полушария, что, как правило, отягощало общий характер нейрокогнитивных нарушений и находило свое отражение в характере изменений биоэлектрической активности мозга. Для проверки статистической гипотезы о влиянии фактора межполушарной асимметрии был проведен сравнительный анализ усредненных показателей ритмической активности основных видов для правого и левого полушарий отдельно (с использованием непараметрического критерия Вилкоксона).

Согласно приведенным табличным данным, для больных первой группы характерно преобладание активности двух диапазонов —  $\alpha$  и  $\beta_1$  в правом полушарии (табл. 3). Статистическая достоверность полученного результата позволяет говорить о своеобразной «ущемленности» левого полушария в отношении восприятия и обработки сенсорной информации. Ритмы указанных диапазонов традиционно связывают с высокой чувствительностью мозга к получению сенсорной информации с периферии [5—7]. Именно эти волны отражают наличие функционального состояния «информационной включенности» индивида (в виде депрессии  $\alpha$ -ритма и активации ритмов  $\beta$ -диапазона). Данный вывод подтверждается результатами нейропсихологического исследования: в структуре нейрокогнитивных нарушений присутствуют два ведущих фактора — нарушение избирательности и модально-специфические нарушения памяти, действие которых обуславливает практическую недоступность для больного процессов полноценной обработки информации.

Сравнительный анализ асимметрии амплитудно-частотного спектра у больных II кластера (табл. 4) показал отсутствие достоверных различий для всех сравниваемых диапазонов, кроме  $\theta$ -ритма, который достоверно выше представлен для левого полушария ( $p < 0,05$ ). Таким образом, уже для больных этой группы можно говорить о доминировании медленноволновой активности с признаками межполушарной асимметрии. Традиционно, в нейрофизиологической трактовке,  $\theta$ -ритм связывают с наличием агрессивных и психопатических черт, а также с затруднениями социальной адаптации. Выраженность этого ритма отражается лишь на увеличении разброса показателей высокочастотных ритмов, без достижения достоверных различий по отношению к аналогичным показателям правого полушария.

Таблица 3

**Сравнительный анализ представленности амплитудно-частотного спектра для двух полушарий у больных I кластера**

	$\delta$	$\theta$	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$	Медиана
Левое полушарие	$17,47 \pm 9,3$	$29,86 \pm 11,5$	$41,21 \pm 7,1$	$19,57 \pm 4,1$	$15,88 \pm 5,8$	$9,89 \pm 1,2$
Правое полушарие	$14,27 \pm 3,4$	$26,46 \pm 5,3$	$46,83 \pm 3,0$	$22,4 \pm 4,7$	$16,21 \pm 4,2$	$10,44 \pm 0,8$
<i>P</i>	0,42	0,43	0,03	0,05	0,64	0,14

Таблиця 4

**Сравнительный анализ представленности амплитудно-частотного спектра для двух полушарий у больных II кластера**

	$\delta$	$\theta$	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$	Медиана
Левое полушарие	26,03 ± 9,6	39,61 ± 13,5	41,72 ± 12,3	19,02 ± 5,3	13,65 ± 4,5	8,95 ± 1,2
Правое полушарие	29,5 ± 5,2	28,60 ± 8,7	24,22 ± 7,9	15,22 ± 1,9	13,35 ± 2,3	8,61 ± 0,5
<i>P</i>	0,9	0,04	0,08	0,14	0,69	0,47

Таблиця 5

**Сравнительный анализ представленности амплитудно-частотного спектра для двух полушарий у больных III кластера**

	$\delta$	$\theta$	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$	Медиана
Левое полушарие	21,5 ± 7,3	31,08 ± 11,8	42,47 ± 5,0	20,43 ± 4,8	18,89 ± 8,2	10,49 ± 0,8
Правое полушарие	24,03 ± 7,5	39,84 ± 7,6	47,72 ± 7,1	25,34 ± 3,6	20,72 ± 3,7	9,69 ± 1,3
<i>P</i>	0,3	0,03	0,05	0,01	0,5	0,06

Сравнительный анализ результатов ЭЭГ у больных III кластера подтверждает описательные характеристики, полученные в результате кластеризации: на фоне возросшей медленноволновой активности отмечается выраженная межполушарная асимметрия в распределении основных волн бодрствования (табл. 5). Это касается, в первую очередь, высокоамплитудных  $\theta$ -волн, выраженность которых в структуре ритмической активности правого полушария достоверно выше по отношению к левому полушарию. Обращает на себя внимание факт возросшей доли ритмов  $\alpha$ - и  $\beta$ -диапазонов в биоэлектрической активности правого полушария. Соотношение ритмов  $\alpha$ - и  $\beta$ -диапазонов аналогично таковому для больных I кластера: доля этих волн в амплитудно-частотном спектре правого полушария значительно превышает вклад этих волн в активность левого полушария, при этом левополушарный дефицит ритмической активности этого типа выражен значительно по сравнению с больными I кластера. Можно предположить, что преимущество правого полушария по показателям  $\alpha$ - и  $\beta$ -ритмов у больных I и III кластеров имеют различное происхождение. В первом кластере, больные которого отличаются более высокими показателями возраста, полученный показатель межполушарной асимметрии отражает общий функциональный дефицит левого полушария, что выражается в соответствующих симптомах нейрокогнитивных нарушений. В III кластере преимущество правого полушария может рассматриваться как результат компенсаторно возросшей активности  $\alpha$ - и  $\beta$ -ритмов на фоне увеличения медленноволновой активности правополушарных структур. В таком случае нейропсихологическая симптоматика функциональной недостаточности левого полушария будет иметь вторичный характер по отношению к симптомам нейрокогнитивных нарушений правосторонней локализации.

Для больных IV кластера различия в распределении ритмов отмечены лишь для медленноволновой активности, хотя достоверные значения отмечаются только в  $\theta$ -диапазоне: в левом полушарии вклад данного ритма в общую структуру ЭЭГ достоверно выше такового в правом полушарии (табл. 6). Следует отметить, что данные, полученные для правого полушария, отличаются большей однородностью (по показателю стандартного отклонения). Выше уже отмечалось, что у большинства больных этой группы ЭЭГ имела нормативные характеристики. Можно предположить, что начало заболевания после подросткового возраста протекает на фоне функционально зрелого правого полушария, характеризующегося сложившимися характеристиками амплитудно-частотного спектра. Подверженность в этом возрасте патологической трансформации структур левого полушария объясняется незавершенностью на этом этапе возрастного развития процессов цереброгенеза для левополушарных структур. Нарастающая медленноволновая активность в левом полушарии становится отличительным маркером протекания заболевания в этой группе.

Структура биоэлектрической активности двух полушарий у больных V кластера (табл. 7) подобна таковой у больных III кластера, вместе с тем, имеются принципиальные отличия: возрастает вся ритмика медленноволновой активности правого полушария ( $\delta$ - и  $\theta$ -диапазонов) с одновременным возрастанием (достоверного уровня) доли  $\alpha$ -диапазона. В клиническом стандартизированном описании ЭЭГ отмечалась вовлеченность в патологический процесс средней и нижнестеволовых структур, которая, согласно полученным данным, имела максимально неблагоприятное воздействие на структуры правого полушария. В нейропсихологическом аспекте больные данной группы имели наиболее выраженные нейрокогнитивные нарушения.

Таблиця 6

**Сравнительный анализ представленности амплитудно-частотного спектра для двух полушарий у больных IV кластера**

	$\delta$	$\theta$	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$	Медиана
Левое полушарие	20,04 ± 6,9	30,29 ± 7,9	41,65 ± 8,4	19,75 ± 4,1	16,89 ± 5,6	10,18 ± 1,7
Правое полушарие	15,76 ± 3,9	21,91 ± 3,3	41,44 ± 5,6	19,84 ± 5,3	14,68 ± 5,3	10,75 ± 1,0
<i>P</i>	0,06	0,004	0,83	0,43	0,29	0,27

Таблиця 7

**Сравнительный анализ представленности амплитудно-частотного спектра для двух полушарий у больных V кластера**

	$\delta$	$\theta$	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$	Медиана
Левое полушарие	17,01 ± 2,8	31,10 ± 8,6	40,28 ± 5,9	20,82 ± 4,0	14,06 ± 5,3	10,64 ± 0,4
Правое полушарие	32,49 ± 9,9	52,98 ± 6,8	48,09 ± 3,4	25,13 ± 5,5	18,40 ± 4,9	9,47 ± 1,3
<i>P</i>	0,02	0,01	0,04	0,06	0,13	0,06

Таким образом, использование типологического подхода в интерпретации объективных психофизиологических показателей (не имеющих высокоспециализированного характера) позволяет решить две задачи: во-первых, выделить наиболее информативные переменные, повышающие уровень прогностичности принимаемых диагностических и лечебных решений, во-вторых, провести дополнительную дифференциацию больных и тем самым поднять вопрос о механизмах психопатологических нарушений при шизофрении. К наиболее информативным переменным, согласно результатам проведенного исследования, следует отнести: возраст, продолжительность заболевания, медленноволновой спектр ( $\delta$ - и  $\theta$ -волны) и высокочастотный спектр ( $\alpha$ - и  $\beta_1$ -ритмы) биоэлектрической активности головного мозга. Выделенные и описанные в результате проведенного кластерного анализа (методом обобщенных расстояний) 5 групп больных имели как количественные, так и качественные различия (причем первые преобладали над вторыми). Количественные различия были обусловлены возрастанием доли медленноволновой ритмики в общей биоэлектрической активности мозга (кроме больных первого кластера, для которых достоверные различия распространялись только на  $\alpha$ - и  $\beta_1$ -частотные диапазоны). Для больных III и V кластеров эти изменения высокоамплитудной активности отмечались преимущественно в правом полушарии, для больных II и IV кластеров — в левом полушарии. Следует отметить, что возрастание медленноволновой активности в правом полушарии сопровождается возрастанием высокочастотных составляющих ЭЭГ, в то время как

аналогичные изменения медленноволновой активности в левом полушарии имеют локально изолированный характер.

Результаты исследования имеют высокую практическую значимость, так как позволяют повысить уровень диагностики шизофрении и разрабатывать патогенетически детерминированные лечебные и реабилитационные мероприятия.

**Список литературы**

1. Тиганов А. С. Шизофрения. — 2007. — Доступ к публикации / [www.Psychiatry.ru/library/lib/show.php](http://www.Psychiatry.ru/library/lib/show.php).
2. Wada Y., Nanbu Y., Kikuchi M. et al. Aberrant Functional Organization in Schizophrenia: Analysis of EEG Coherence during Rest and Photic Stimulation in Drug-Naive Patients // *Neuropsychobiology*. — 1998. — Vol. 38. — P. 63—69.
3. Harris A. W., Williams L., Gordon E. et al. Different psychopathological models and quantified EEG in schizophrenia // *Psychol. Med.* — 1999. — Vol. 29, № 5. — P. 1175—1180.
4. Hughes J. R., John E. R. Conventional and Quantitative Electroencephalography in Psychiatry // *J. Neuropsychiatry Clin. Neuroscience*. — 1999. — Vol. 11, № 2. — P. 190—208.
5. Изнак А. Ф. и др. ЭЭГ корреляты «мягких» нарушений высших корковых функций / А. Ф. Изнак, С. Е. Журавлевская, М. Л. Горбачевская // *Физиология человека*. — 2001. — Вып. 27, Т. 1. — 67 с.
6. Jin Y., Potkin S. G., Kemp A. S, et al. Therapeutic Effects of Individualized Alpha Frequency Transcranial Magnetic Stimulation ( $\alpha$  TMS) on the Negative Symptoms of Schizophrenia // *Schizophr. Bull.* — 2006. — Vol. 32, № 3. — P. 556—561.
7. Вулдридж Д. Механизмы мозга. — М.: Изд-во «Мир», 1965. — 345 с.

*Надійшла до редакції 2809.2007 р.*

**В. А. Вербенко**

**Багатомірний математико-статистичний аналіз психофізіологічних порушень при шизофренії**

*Кримський державний медичний університет  
ім. С. І. Георгієвського (м. Сімферополь)*

У дослідженні проведено багатомірний математико-статистичний аналіз психофізіологічних порушень при шизофренії. Застосовано статистичну програму Statistica (версія 6.0). Було проведено кластерний аналіз різних параметрів при шизофренії, результатом якого стало можливим описати 5 груп хворих на шизофренію. Виявлено найбільш інформативні значення, до яких належать вік, тривалість захворювання, особливості біоелектричної активності головного мозку (в тому числі  $\delta$ - і  $\theta$ -хвилі, та  $\alpha$ - і  $\beta_1$ -ритми). Отримані дані мають важливе значення для правильної патогенетичної оцінки психофізіологічних порушень при шизофренії.

**V. A. Verbenko**

**Integrative math-statistic analysis of psychophysiological dysfunction at the schizophrenia**

*Crimean State medical University  
named after S. Y. Georgiyevskiy  
(Simferopol')*

In research was used math-statistic analysis of psychophysiological dysfunction at the schizophrenia. Special statistic method Statistica (v. 6.0) was used. In result of this analysis was and described 5 groups of schizophrenic patients, which have the important differences. Obtained data are represented important information for pathogenesis at the schizophrenia and determined therapeutic and rehabilitation programs for the patient with schizophrenia.