

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

ДИМЕНСИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ШИЗОФРЕНИИ: КОНФИРМАТОРНЫЙ ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ СИМПТОМОВ

КИРПИЧЕНКО А.А.*, ОБЪЕДКОВ В.Г.***, НЕСТЕРОВИЧ А.Н.***

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
кафедра психиатрии и наркологии*

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра психиатрии и медицинской психологии**

ГУ «Республиканский научно-практический центр психического здоровья»***

Резюме. Проблема клинической гетерогенности шизофрении может быть решена субтипированием ее симптоматической структуры методом факторного анализа, с выделением специфических психопатологических дименсий. В данном исследовании, объектом которого являлись 90 больных параноидной шизофренией, конфирматорный факторный анализ психометрических шкал SAPS/SANS позволил выделить в структуре заболевания четыре психопатологические дименсии: параноидную, дезорганизации, психомоторного обеднения и социальной дезадаптации.

Ключевые слова: шизофрения, дименсиональная модель, факторный анализ, дименсии, SAPS, SANS.

Abstract. The problem of clinical heterogeneity of schizophrenia can be solved by means of subidentification of its symptomatic structure using factor analysis method to reveal specific psychopathologic dimensions. In the present study the object of which was 90 patients with paranoid schizophrenia confirmatory factor analysis of the SAPS/SANS symptom scores has been applied. As a result four psychopathologic dimensions have been revealed: paranoid, disorganization, psychomotor poverty and social dysfunctioning.

На протяжении более чем 100-летней истории изучения шизофрении концептуальные взгляды на это заболевание многократно менялись. В современной литературе все чаще можно встретить понятие «дименсионального» подхода в качестве альтернативного традиционным моделям си-

стематики нозологических единиц в психиатрии последних десятилетий. *Мультидименсиональная модель* была предложена J. Reynolds [цит. по 3] и применима в отношении ряда расстройств психотического спектра, в частности шизофрении. Дименсии в психопатологической структуре психоза представляют собой специфические и относительно независимые симптоматические паттерны, характеризующиеся собственной временной динамикой, ответом на лечение и формирующие, как следствие, различные мишени терапевтичес-

Адрес для корреспонденции: 210023, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27, Витебский государственный медицинский университет, кафедра психиатрии и наркологии. Моб. тел.: +375 (29) 757-39-06, e-mail: kirpi@tut.by – Кирпиченко А.А.

кого воздействия. Данные эмпирических наблюдений, подтвержденные методами математической статистики, позволили предполагать автономность патогенетических механизмов каждой из клинических размерностей, а также их относительно специфический морфологический субстрат, что и стало предметом научного поиска в нейропсихиатрии, начиная с последних десятилетий XX века. Результатом всестороннего анализа научной проблемы стал тезис о том, что клиническая вариабельность шизофрении может отражать лежащую в ее основе генетическую гетерогенность, детерминирующую специфические метаболические и электрофизиологические процессы в ЦНС на разных этапах патогенеза, и соответствующие им паттерны когнитивной и перцептивной дисфункции. Концепция «промежуточных эндофенотипов» («intermediate phenotype») [11] была использована для объяснения патогенеза сложных, полиморфных и многофакторных заболеваний, позволяя выделить в их структуре относительно простые морфофункциональные аномалии, поддающиеся точной количественной оценке и представляющие собой связующее звено между генетической предрасположенностью (в данном случае шизотаксией) и собственно полиморфными клиническими проявлениями.

Продольные исследования шизофрении демонстрируют, что на протяжении всего курса заболевания симптомы психотизма (бред, галлюцинации), несмотря на «мерцающий» характер, в целом остаются относительно стабильными; дезорганизация имеет тенденцию вовлекать все большую разобщенность речи, поведения и аффекта; негативные симптомы также прогрессируют [4, 18].

На сегодняшний день проблема клинического субтипирования шизофрении не решена и требует дальнейшего изучения. До конца не изучена структура отдельных симптоматических паттернов шизофрении, так же, как и взаимоотношения между ними в общей клинической картине заболевания.

Целью настоящей работы было выделить основные психопатологические измерения в структуре параноидной шизофрении применительно к выборке пациентов белорус-

ской национальности. Для этого была поставлена задача провести конфирматорный факторный анализ психометрических шкал SAPS/SANS как на уровне отдельных признаков заболевания, так и на уровне суммарных промежуточных баллов симптомов.

Методы

Выборка состояла из 90 пациентов (46 мужчин и 44 женщины) с диагнозом «параноидная шизофрения», установленном в соответствии с критериями МКБ-10, проходивших лечение в ГУ «РНПЦ психического здоровья» в период с сентября 2010 г. по март 2011 г. Клинико-демографические характеристики исследуемой выборки больных шизофренией представлены в таблице 1.

Критериями исключения из исследования являлись: наличие сопутствующих неврологических, органических или любых психических заболеваний, кроме параноидной шизофрении. Все пациенты находились на лечении нейролептиками (типичными и атипичными), и были протестированы после относительной стабилизации психического состояния в период ближайших 1-2 недель после поступления в стационар.

Для количественной оценки выраженности симптомов шизофрении у каждого пациента использовались психометрические шкалы для оценки негативных (SANS the Scale for the Assessment of Negative Symptoms) и позитивных (SAPS the Scale for the Assessment of Positive Symptoms) симптомов. Для каждого симптома вычислялся *общий промежуточный балл* (ОПБ) (сумма баллов каждого входящего в него признака), а также отдельно была дана обобщенная врачебная (*глобальная*) оценка (ГО) на основании общего клинического впечатления о выраженности симптома. Следующим этапом была количественная оценка отдельных психопатологических *дизменсий* шкал SAPS/SANS в соответствии с *дизменсиональной моделью* Лиддла (позитивная, негативная симптоматика и дезорганизация), путем вычисления суммы промежуточных общих баллов (СПОБ), а также *суммы глобальных оценок* (СГО). В изученной нами литера-

Таблица 1

**Клинико-демографические характеристики исследуемой выборки
больных шизофренией (N=90)**

| | Среднее значение | Стандартное отклонение | Диапазон значений |
|--|------------------|------------------------|-------------------|
| Пол: | | | |
| мужчины | 46 (51,1%) | | |
| женщины | 44 (48,9%) | | |
| Возраст (лет) | 28,18 | 4,47 | 18-36 |
| Длительность заболевания (лет) | 8,6 | 3,98 | 1-17 |
| Количество госпитализаций | 7,19 | 5,08 | 1-30 |
| Средний возраст начала заболевания (лет) | 19,75 | 4,5 | 14-32 |

туре последний показатель наиболее часто использовался для статистического анализа психометрических шкал, тем не менее, для максимальной точности и объективизации данных, при проведении факторного анализа, нами использовались суммы промежуточных баллов (СПОБ). Были получены числовые значения для восьми симптомов, 48 признаков, и для каждой из выделенных дименсий.

Для статистической обработки данных использовалась программа SPSS'10.0.

Результаты

Изначально факторный анализ проводился на уровне общих промежуточных баллов (ОПБ) восьми симптомов. Критерий адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина и

критерий сферичности Барлетта (Approx. Chi-square) составили соответственно 0,569 и 202,867 при $p=0,000$. Метод вращения Varimax применялся к факторам, собственные значения которых превышали 1 (нормализация Кайзера). Результаты преобразованной матрицы факторных нагрузок отражены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, удалось идентифицировать 3 фактора, первый из которых объединяет негативные симптомы и соответствует дименсии «психомоторное обеднение», объясняя при этом 30,6% суммарной дисперсии значений выборки. Второй фактор включает симптомы «бредовые идеи» и «галлюцинации», что соответствует продуктивной психотической симптоматике («искажение реальности»), это объяснило 22,013% суммарной дисперсии. Третий фактор «нагрузили» симп-

Таблица 2

**Преобразованная матрица факторных нагрузок (факторный анализ общих
промежуточных баллов восьми симптомов SAPS/SANS)**

| | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Аффективное уплощение | 0,863 | -0,194 | |
| Алогия | 0,825 | -0,177 | 0,250 |
| Абулия-апатия | 0,672 | 0,335 | -0,231 |
| Ангедония-асоциальность | 0,625 | | -0,253 |
| Бредовые идеи | | 0,886 | 0,164 |
| Галлюцинации | | 0,819 | |
| Формальные расстройства мышления | -0,112 | | 0,862 |
| Странное поведение | | 0,278 | 0,711 |

томы дезорганизации («формальные расстройства мышления» и «странное поведение»), объясняющие 15,745% дисперсии. Данное распределение полностью соответствует трехфакторной структуре шизофрении, предложенной Лиддлем.

Аналогичная структура взаимоотношений между симптомами наблюдается и при проведении бивариантной корреляции: формальные расстройства мышления положительно коррелировали со странным поведением ($r=0,440$, $p=0,000$); бредовые идеи - с галлюцинациями ($r=0,609$, $p=0,000$), а также в меньшей степени со странным поведением ($r=0,291$, $p=0,005$). В пределах фактора негативной симптоматики наиболее сильно коррелировали между собой аффективное уплощение и алогия ($r=0,741$, $p=0,000$) (рис. 1).

Факторный анализ на уровне отдельных признаков шкал SAPS/SANS (48 признаков) позволил выделить 13 факторов, объяснявших вместе приблизительно 72% суммарной дисперсии. Критерий адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина и критерий сферичности Барлетта (Approx. Chi-square) составили соответственно 0,642 и 2685,7 при $p=0,000$. Учитывая большое количество факторов с малым количеством «нагружающих» их переменных, для облегчения интерпретации данных дополнительно была использована диаграмма «каменистой россыпи» (scree plot), которая

позволила выявить четыре основных фактора, объясняющих 45,1% суммарной дисперсии значений вариант (рис. 2).

Критерий адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина и критерий сферичности Барлетта (Approx. Chi-square) составили соответственно 0,687 и 2294,768 при $p=0,000$, что говорит об удовлетворительной адекватности выборки для проведения факторного анализа. В процессе проведения факторного анализа были исключены некоторые переменные, распределявшиеся относительно равномерно среди нескольких факторов (бредовые идеи величия, повторяющееся/стереотипное поведение, эмоциональная безответность), либо те из них, которые имели малые абсолютные значения и не «нагружали» значимо ни один из факторов (агрессивное поведение, бредовые идеи ревности, ассоциации по созвучию – последние два признака встречались в выборке пациентов исключительно редко).

Результаты преобразованной матрицы факторных нагрузок сорока двух признаков отражены в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, первый фактор включал в себя идеаторные автоматизмы, галлюцинации, а также бредовые идеи воздействия, вины, религиозного содержания (в меньшей степени бред преследования, отношения и ипохондрии). Данные симптомы соответствуют симптомам «первого ранга» по

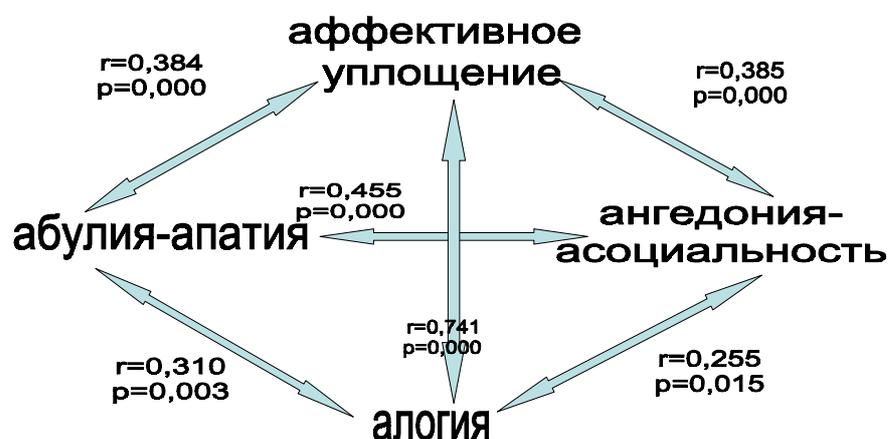


Рис. 1. Структура корреляции между негативными симптомами шизофрении (SANS/SAPS).

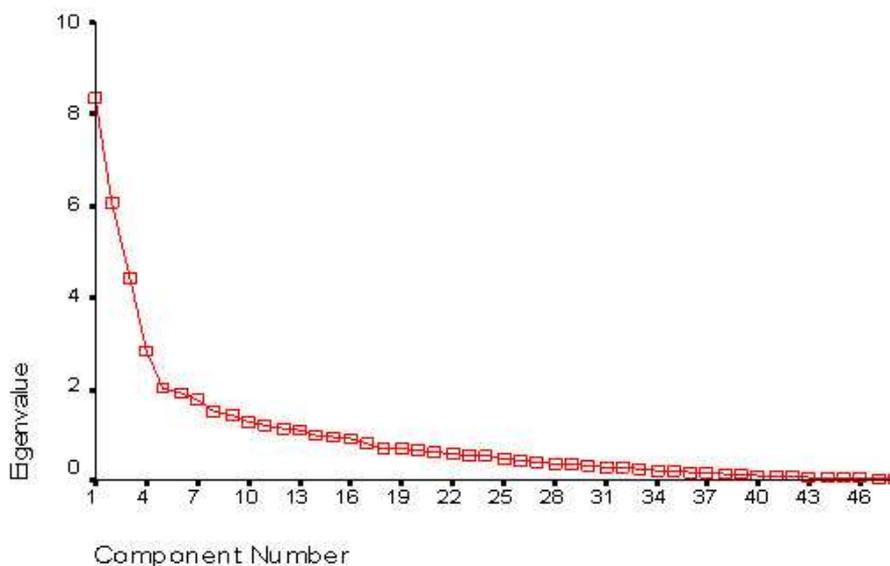


Рис. 2. Факторный анализ признаков SAPS/SANS: диаграмма «каменистой россыпи».

Schneider и отражают параноидный характер болезненных проявлений. *Второй фактор* включал в себя формальные расстройства мышления, бедность содержания речевой продукции, странности в социальном и сексуальном поведении, а также в одежде и внешнем виде. Данные признаки являются проявлением дезорганизации, т.е. разобщенности психических процессов, обуславливающей неадекватное поведение и разорванную речь. *Третий фактор* «нагрузили» преимущественно симптомы аффективного уплощения и алогии; в меньшей степени отвлекаемость и неопрятность. Такие симптомы заболевания представляют собой проявления «дефицитарного» психического статуса на момент обследования: бедность произвольной и непроизвольной моторики, аутизм, труднодоступность продуктивному контакту, неспособность адекватно воспринимать внешние стимулы и реагировать на них, что может быть обобщено дименсией «психомоторное обеднение». Следует отметить, что данный фактор может включать в себя изменения, обусловленные побочным действием антипсихотических препаратов, что требует в свою очередь корректировки с учетом хлорпромазинового эквива-

лента получаемой дозы нейролептика. *Четвертый фактор* максимально «нагружали» симптомы ангедонии-асоциальности, отражающие, с одной стороны, дефицит социального функционирования пациента и его вовлеченности в межличностные отношения, с другой стороны - низкое качество жизни больного. Данный фактор демонстрирует степень выраженности «вторичного» шизофренического дефекта, отражающего дезадаптацию пациента в сфере межличностных отношений и низкую степень интеграции в социальное окружение; данный тип патологии проявляется в «длиннике» заболевания и в меньшей степени детерминирован побочными эффектами лекарственной терапии. Таким образом, вновь созданные факторные переменные представляют собой четыре психопатологические дименсии в структуре шизофрении: параноидную (симптомов «первого ранга»), дезорганизации, психомоторного обеднения и социальной дезадаптации.

Обсуждение

Факторный анализ на уровне суммарных промежуточных баллов восьми симптомов

Таблица 3

**Преобразованная матрица факторных нагрузок
(факторный анализ 42 признаков SAPS/SANS)**

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Вкладывание мыслей | 0,772 | | | |
| Бред открытости (чтения) мыслей | 0,738 | | | |
| Слуховые галлюцинации | 0,724 | | | |
| Комментирующие голоса | 0,722 | | | |
| Зрительные галлюцинации | 0,683 | | | |
| Бред воздействия | 0,666 | | | |
| Трансляция мыслей | 0,613 | | | |
| Религиозный бред | 0,598 | | | |
| Обонятельные галлюцинации | 0,590 | | | |
| Отнятие мыслей | 0,577 | | | |
| Голоса, разговаривающие между собой | 0,565 | | | |
| Телесные/тактильные галлюцинации | 0,560 | | | |
| Бред виновности/ греховности | 0,522 | | | |
| Бред преследования | 0,381 | | | |
| Бред отношения | 0,352 | | | |
| Ипохондрический бред | 0,344 | | | |
| Соскальзывания | | 0,903 | | |
| Разорванность мышления | | 0,877 | | |
| Бедность содержания речевой продукции | | 0,866 | | |
| Ответы по касательной | | 0,832 | | |
| Паралогичность | | 0,762 | | |
| Обстоятельность | | 0,706 | -0,328 | |
| Речевой напор (логорея) | | 0,650 | -0,491 | |
| Социальное и сексуальное поведение | | 0,404 | | |
| Одежда и внешний вид | | 0,403 | | |
| Задержка ответов | | | 0,791 | |
| Бедность речи | | -0,351 | 0,759 | |
| Застывшее выражение лица | | | 0,681 | 0,362 |
| Бедность экспрессивных жестов | | -0,335 | 0,677 | 0,345 |
| Недостаточность речевых интонаций | | | 0,640 | |
| Снижение спонтанных движений | | | 0,628 | 0,332 |
| Отвлекаемость | | | 0,555 | |
| Бедность зрительного контакта | | | 0,534 | |
| Неадекватный аффект | | | 0,507 | -0,384 |
| Остановки (блокировка, обрывы мыслей) | | | 0,505 | |
| Неопрятность в одежде | | | 0,456 | |
| Недостаток настойчивости в труде и учебе | | | 0,376 | |
| Отношения с друзьями и коллегами | | | | 0,709 |
| Снижение интересов и активности | | | | 0,668 |
| Сексуальные интересы и активность | | | | 0,648 |
| Способность к интимным чувствам и близости | | | | 0,585 |
| Физическая анергия | | | | 0,532 |

SAPS/SANS подтвердил трехмерную модель структуры шизофрении Лиддла. Воспроизводимость классической факторной триады свидетельствует о репрезентативности исследуемой выборки в отношении всей категории больных шизофренией, а также о соответствии применявшихся методов клинической оценки критериям объективности. Методологическим ограничением данного исследования можно считать отсутствие учета хлорпромазинового эквивалента получаемой пациентом дозы нейролептиков к моменту обследования.

Факторный анализ на уровне отдельных признаков заболевания оказался более информативным и позволил выявить в структуре шизофрении четыре независимые психопатологические дименсии.

Автономность симптоматических паттернов в структуре шизофрении свидетельствует о потенциальном противоречии, лежащем в основе этиопатогенеза различных психопатологических дименсий. Данное противоречие содержит потенциал для дальнейшего разнонаправленного развертывания принципиально различных свойств шизофренического эндофенотипа в проекции строго специфичных для них психопатологических паттернов (нейрокогнитивной дисфункции, аномалий морфологического субстрата, метаболических сдвигов и др.). Важнейшей задачей для дальнейшей валидации выделенных психопатологических дименсий, помимо поиска новых когнитивных и нейроанатомических коррелятов, является исследование лежащего в их основе генетического полиморфизма. Особый интерес в этой связи представляют дименсии позитивных симптомов и дезорганизации. Важным представляется и то, что поиск соответствующих коррелятов должен вестись не только на уровне обобщенной оценки каждой из дименсий шизофрении, но и на уровне отдельных ее составляющих, т.е. симптомов и признаков.

Заключение

1. Психопатологическая структура шизофрении включает в себя четыре независи-

мые клинические дименсии: параноидную, дезорганизации, психомоторного обеднения и социальной дезадаптации.

2. Дефект социального функционирования (симптомы ангедонии-асоциальности, физическая анергия) представляет собой независимую психопатологическую размерность и является проявлением «вторичных» дефицитарных расстройств шизофрении, отражающих дезадаптацию пациента в сфере интерперсональных взаимоотношений, а также низкое качество его жизни.

3. Факторный анализ, проводимый на уровне отдельных признаков SAPS/SANS, является более информативным и наглядным для описания дименсиональной структуры шизофрении, что имеет значение для дальнейших исследовательских перспектив, поскольку означает необходимость включать в исследования корреляты не только дименсий, но и отдельных симптомов и признаков заболевания.

4. Использование дименсиональной модели шизофрении в клинической практике позволит максимально оптимизировать терапевтическую стратегию с учетом преобладающего типа расстройств у каждого конкретного пациента.

5. Дефект социального функционирования представляет собой отдельную мишень терапевтического воздействия, что предполагает необходимость тренировки у больных шизофренией навыков интерперсональной коммуникации и социальной активности.

Литература

1. Мосолов, С.Н. Шкалы психометрической оценки симптоматики шизофрении и концепция позитивных и негативных расстройств / С. Н. Мосолов. – М., 2001. – 51 с.
2. Наследов, А.Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках / А. Д. Наследов. – СПб. : Питер, 2005. – 416 с.
3. Смулевич, А.Б. Неманифестные этапы шизофрении - психопатология и терапия / А.Б. Смулевич // Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2005. – № 5.
4. Symptoms of schizophrenia: Methods, meanings, and mechanisms / N.C. Andreasen [et al.] // Archives of General Psychiatry. – 1995. – Vol. 52. – P. 341–352.
5. A longitudinal study of symptom dimensions in

- schizophrenia / S. Arndt [et al.] // Archives of General Psychiatry. – 1995. – Vol. 52. – P. 352–360.
6. Factor structure of the Negative Symptom Assessment / B.N. Axelrod [et al.] // Psychiatry Research. – 1994. – Vol. 52. – P. 173–179.
 7. Two-year outcome in first-episode schizophrenia: predictive value of symptoms for quality of life / Ho Beng-Choon [et al.] // The American Journal of Psychiatry. – 1998. – Vol. 155, N 9.
 8. Blanchard, J.J. The neuropsychological signature of schizophrenia: generalized or differential deficit? / J.J. Blanchard, J.M. Neale // American Journal of Psychiatry. – 1994. – Vol. 151. – P. 40–48.
 9. Bunk, D. Symptom dimensions in the course of childhood-onset schizophrenia / D. Bunk, C. Eggers, M. Klapal // European Child & Adolescent Psychiatry. – 1999. – Suppl. 1. – P. I/29–I/35.
 10. Carpenter, W. T. J. R. Deficit and nondeficit forms of schizophrenia: the concept / W.T.J.R. Carpenter, D.W. Heinrichs, A. M. I. Wagman: The American Journal of Psychiatry 1988; 145: 578-583
 11. Gottesman, I.I. The endophenotype concept in psychiatry: etymology and strategic intentions / I.I. Gottesman, T.D. Gould // American Journal of Psychiatry. – 2003. – Vol. 160. – P. 636–645.
 12. Grube, B.S. Meta-analysis of symptom factors in schizophrenia / B.S. Grube, R. M. Bilder, R. S. Goldman // Schizophrenia Research. – 1998. – Vol. 31. – P. 113–120.
 13. Johnstone, E.C. Validation of three dimensions of schizophrenic symptoms in a large unselected sample of patients / E.C. Johnstone, C.D. Frith // Psychological Medicine. – 1996. – Vol. 26. – P. 669–679.
 14. Empirical assessment of the factorial structure of clinical symptoms in schizophrenia: negative symptoms / R.S.E. Keefe [et al.] // Psychiatry Research. – 1992. – Vol. 44. – P. 153-165.
 15. Delusions in Individuals with Schizophrenia: Factor Structure, Clinical Correlates, and Putative Neurobiology / D. Kimhy [et al.] // Psychopathology. – 2005. – Vol. 38. – P. 338–344.
 16. Evidence for a role of the NOS1AP (CAPON) gene in schizophrenia and its clinical dimensions: an association study in a South American population isolate / B. Kremeyer [et al.] // Human heredity. – 2009. – Vol. 67. – P. 163–173.
 17. Relationship between neurological «soft signs» and syndromes of schizophrenia / A.K. Malla [et al.] // Acta Psychiatrica Scandinavica. – 1997. – Vol. 96. – P. 274–280.
 18. A prospective longitudinal 10-year study of schizophrenia's three major factors and depression / J. Marengo [et al.] // J. Psychiatry Research. – 2000. – Vol. 97. – P. 61–67.
-
-

Поступила 12.04.2012 г.
Принята в печать 04.06.2012 г.