

Т.Г. Маховская

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ СОМАТОФОРМНЫХ ДИСФУНКЦИЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Дальневосточный государственный медицинский университет МЗ РФ, Хабаровск

Представлен анализ использования факторного анализа для определения взаимосвязи между наблюдаемыми переменными (показатели электроэнцефалографии, кардиоинтервалометрии, психометрического паттерна) у 300 пациентов с соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы в результате лечения. При индивидуальном подборе медикаментозной терапии учитывался исходный тип вегетативной регуляции и ведущая симптоматика психопатологических расстройств. При факторном анализе наблюдаемых переменных до и после лечения выявлялась взаимосвязь между исходными переменными, формировались общие факторы, что указывало на корреляцию переменных. Увеличение числа переменных, составивших общие факторы после лечения свидетельствовало об увеличении корреляции между переменными.

Ключевые слова: фактор, переменные, соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы, корреляция

Целью настоящей работы было определение возможностей использования конфирматорного факторного анализа [7] для определения взаимосвязи между наблюдаемыми переменными (показатели компрессионного спектрального анализа картированной электроэнцефалографии, корреляционной вариационной кардиоинтервалометрии, психометрического паттерна) у пациентов с соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы в результате лечения. Основная цель выделения первичных причин в факторном анализе заключалась в определении минимального числа общих факторов, которые удовлетворительно воспроизводят корреляции между наблюдаемыми переменными.

Методика. Обследовано 300 пациентов с соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы (СДВНС). В МКБ-10 СДВНС (F45.3) относится к V классу “Психические расстройства и расстройства поведения” (F00-F99), рубрике “Невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства” (F40-F48) [3, 5, 6, 9]. В группу исследования для выявления усредненных характеристик репрезентативных групп были включены только мужчины для исключения эндокринных девиаций. Средний возраст пациентов был $38,1 \pm 0,6$ лет.

Количество больных с СДВНС с длительностью заболевания до 2-х лет составило 75 (25%) человек из всех обследованных пациентов, от 2-х до 4-х лет – 68 (22,7%) человек, 4–6 лет – 62 (20,7%), 6–8 лет – 17% пациентов, 8–10 лет – 8%, свыше 10 лет – 18 (6%); не установлена длительность заболевания у 2-х человек (0,7%).

Средняя длительность лечения пациентов с СДВНС на догоспитальном этапе составила $10,4 \pm 0,5$ дня. Средняя длительность лечения в круглосуточном стационаре была $14,7 \pm 0,3$ дня.

В соматовегетативной структуре СДВНС преобладали следующие признаки: кардиоваскулярные и респираторные проявления, нарушение функции желудочно-кишечного тракта верхней и нижней части, расстройства функции мочеполовой системы, цефалгические и вестибулярные симптомы, центральное нарушение терморегуляции. В клинической картине СДВНС соматовегетативные проявления сочетались с психопатологическими нарушениями, среди которых выделялись доминирующие синдромы, – астенический, ипохондрический, агрипнический, невротическая тоскливая и тревожная депрессии.

Согласно классификации состояний системы регуляции ритма сердца Баевского Р.М. [2], по исходным статистическим параметрам стационарного процесса кардиоинтервалометрии (КИМ) (вариационный размах, амплитуда моды, индекс напряжения) среди пациентов с СДВНС выделены три клинические группы: пациенты с нормотоническим, симпатикотоническим и парасимпатикотоническим типами вегетативной регуляции [1, 2, 4, 8].

Целью распределения пациентов на клинические группы с преобладающей определенной вегетативной направленностью (исходный тип вегетативной регуляции) был индивидуальный подбор медикаментозной терапии. Кроме вегетативного паттерна, в определении медикаментозного алгоритма учитывалась ведущая симптоматика психопатологических расстройств.

Новейшие достижения психиатрии, неврологии, результаты высоких технологий в психонейрофармакологии позволяют использовать в лечении СДВНС лекарственные препараты, соответствующие требованиям доказательной медицины. При назначении лекарственных препаратов учитывался спектр психотропной активности – клиническое преимущество, влияние на вегетотропные, нейродинамические, ког-

нитивные и психоэмоциональные показатели. Информация о лекарственных средствах, применяемых при лечении СДВНС, основана на первичных и вторичных источниках медицинской литературы, на материалах Государственного реестра лекарственных средств. Современный уровень знаний позволяет проводить фармакодинамическую классификацию лекарственных препаратов и составлять программное лечение соматоформных расстройств.

Фармакологическая коррекция СДВНС проводилась по базовой (недифференцированной) и индивидуальным (дифференцированным) программам.

Базовая программа нейрофармакологической коррекции СДВНС. С целью метаболической защиты головного мозга применяются препараты различных фармакологических групп – ноотропы, антигипоксанта, антиоксиданты, синтетические аналоги нейрорепептидов, аминокислоты. В лечении пациентов с СДВНС использовались такие препараты, как семакс, луветам, глицин, сермион, эмоксипин, энерион.

Индивидуальные программы нейрофармакологической коррекции СДВНС. Программа с симпатолитическим (трофотропным, гипокинетическим, психолептическим) действием использовалась при лечении пациентов с СДВНС, у которых выявлялся симпатический паттерн вегетативной регуляции в сочетании с тревожной невротической симптоматикой, астеническими проявлениями, пресомническими расстройствами. При подборе лекарственных препаратов прогнозировались клинические эффекты: успокаивающие, затормаживающие, депримирующие, противотревожные, антифобические. Использовались транквилизаторы с умеренным успокаивающим (депримирующим) действием: альпрололам, феназепам, диазепам; антидепрессанты седативного и противотревожного действия: леривон, атаракс флувоксамин.

Программа с симпатикотоническим (эрготропным, гиперкинетическим, психоаналептическим) действием использовалась при лечении пациентов с СДВНС, в клинической картине которых выявлялся парасимпатический паттерн вегетативной регуляции в сочетании с депрессивной симптоматикой невротического уровня, ипохондрическими, астеническими и постсомническими проявлениями. При выборе лекарственных препаратов учитывались их клинические эффекты: возбуждающее, стимулирующее, активирующее, психоэнергизирующее, нормализующие настроение; тимоаналептическое действие. Использовались нейрорепептики – эглонил; психостимуляторы – сиднокарб; актопротекторы – беметил; транквилизаторы: грандаксин; антидепрессанты (стимуляторы) – флуоксетин, коаксил, сертралин.

При проведении факторного анализа наблюдаемых показателей спектрального анализа (количественного) картированной электроэнцефалограммы (ЭЭГ), корреляционной вариационной КИМ, психометрического паттерна использовалась исходная матрица ковариации (корреляции) между переменными.

К наблюдаемым переменным относились следующие показатели компрессионного спектрального анализа ЭЭГ: средняя амплитуда, индекс, средняя плотность спектральной мощности, средняя частота тета-ритма, альфа-ритма, низкочастотного бета-ритма в 18 отведениях – всего 216 показателей.

К переменным вариационной КИМ относились вариационный размах, мода, амплитуда моды, индекс напряжения, индекс вегетативного равновесия, вегетативный показатель ритма, средний интервал, тип регуляции, показатель активности регуляторных систем, среднее квадратическое отклонение, мощность волн очень низкой частоты (VLF), низкочастотных (LF), высокочастотных (HF), тип переходного периода, коэффициент тренированности – всего 15 показателей.

К изучаемым переменным психометрического паттерна относились показатели шкал исходного вегетативного тонуса (пациент, врач) (Всероссийского центра вегетативной патологии ММА им. И.М. Сеченова), депрессии, тревожности (шкалы Гамильтона, HARS); показатели самочувствия, активности, настроения (опросник САН), реактивной и личностной тревожности (тест Спилберга-Ханина), индекса выбранных шкал и качества жизни (шкалы оценки качества жизни); показатели когнитивных функций, межиндивидуальных взаимоотношений, аффективных и апатических расстройств, соматических функций и совокупной оценки (шкала Сандоз), скорости переработки информации, средней продуктивности и средней точности работы (тест Ландольта, эффективности работы, степени вработываемости, психической устойчивости (тест Шульте); пробы Бернштейна; показатели шести воспроизведений теста Лурия – всего 30 показателей.

Результаты. При проведении факторного анализа показателей наблюдаемых переменных ЭЭГ, КИМ, психометрического паттерна сравнивались факторные структуры и изучалась взаимосвязь между переменными до и после лечения.

До лечения выделялись 3 главных фактора. Факторные нагрузки были представлены следующим образом: первый фактор – 24,9%; второй – 16,8%; третий – 19,9%.

Нагрузки остальных факторов были пренебрежимо малы по сравнению с главными и составляли около 1%.

После лечения главных факторов стало 2, из них нагрузка первого главного фактора составила 47,7%, второго – 24,7%.

В результате лечения изменилась последовательность наблюдаемых переменных. Исходная последовательность наблюдаемых переменных (до лечения) преобразовалась в другую последовательность переменных (после лечения).

В факторном анализе показателей всех наблюдаемых переменных было 261. До лечения основная доля информации была в 141 переменной, что составило 54%; после лечения основная доля информации состояла из 195 переменных, что составило 74,7%.

Факторный анализ основан на учете взаимосвязей между наблюдаемыми переменными. Таким образом, до и после лечения выявляемые взаимосвязи между переменными имели качественные отличия. В результате лечения происшедшие изменения синхронно изменили характер связи между переменными. Лечение способствовало восстановлению нарушенных связей.

При факторном анализе переменных в результате лечения возросло число переменных на 54 (20,7%), уменьшилось число общих факторов при увеличении процентного соотношения (с 61,6% – при 3-х факторах до 72,4% – при 2-х факторах).

Рост числа наблюдаемых переменных при уменьшении числа общих факторов с увеличением их мощности свидетельствует о хорошей воспроизводимости наблюдаемых корреляций с помощью отобранных факторов. Возрастание числа переменных с уменьшением числа общих факторов свидетельствует об увеличении степени эмпирического подтверждения (выборочной адекватности) [7]. Таким образом, клиническое улучшение, наблюдаемое у больных в результате лечения, сопровождалось увеличением выборочной адекватности системы показателей, которые мы использовали для контроля за их состоянием.

Увеличение числа переменных, составивших общие факторы после лечения, свидетельствует об увеличении корреляции между переменными.

Для подтверждения информативности факторного анализа в оценке результатов лечения определяется число ограничений. Определение числа ограничений для факторного анализа совокупности наблюдаемых переменных ЭЭГ, КИМ, психометрического паттерна проводилось по формуле

$$D = \frac{(n - r)^2 - (n + r)}{2},$$

где D – число ограничений, n – число переменных, r – число общих факторов.

Число ограничений (D) везде было положительным, что подтверждает информативность полученных факторных решений [7] в оценке результатов лечения СДВНС.

CONFIRMATORY ANALYSIS FOR ASSESSMENT OF TREATMENT RESULTS IN PATIENTS WITH SOMATOFORM DYSFUNCTION OF AUTONOMY NERVOUS SYSTEM

T.G. Makhovskaya

Confirmatory analysis for determination of links between variable quantities is presented. The quantities were following: electroencephalogram and cardio interval variation indexes, psychometric pattern in 300 patients with somatoform dysfunction during treatment. Medication course was individual based on vegetative regulation type and psychopathologic syndrome. Confirmatory analysis showed correlation between the starting variable quantities and new factors were formed. Increased number of the variable quantities that composed general factors after treatment means increase of the correlation between variable quantities.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. // Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М., 1984. С. 286.
2. Баевский Р.М. Оценка функционального состояния организма на основе математического анализа сердечного ритма: Метод. рекоменд. / Р.М. Баевский. Владивосток, 1988. 72 с.
3. Вейн А.М. // Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика. М., 1998. С. 752.
4. Воробьева О.В., Хапаев Б.А. // Журн. неврол. и психиатр. 2000. № 1. С. 33–37.
5. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (10-й пересмотр). ВОЗ. Женева, 1995. № 1. С. 313–352.
6. Нуллер Ю.Л., Циркин С.Ю. // Международная классификация болезней (10-й пересмотр): Классификация психических и поведенческих расстройств. (Клинические описания и указания по диагностике). ВОЗ. СПб., 1994.
7. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Под ред. И.С. Енюкова / Д.О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.К. Клекка и др. М., 1989. С. 5–74.
8. Хаспекова Н.Б., Дюкова Г.М., Тумалаева З.Н., Алиева Х.К. // Журн. неврол. и психиатр. 1999. № 7. С. 41–44.
9. American psychiatric association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders: 4th Ed. (DSM-IV). Washington, 1994.