

Boksha I.S.¹, Samorodov A.V.², Miasoedov S.N.¹, Gavrilova S.I.¹, Kolykhalov I.V.¹, Fedorova Ia.B.¹, Kalyn Ia.B.¹, Selezneva N.D.¹

CLUSTER AND LINEAR DISCRIMINANT ANALYSIS OF NEUROCOGNITIVE AND PSYCHIATRIC TEST SCORES FOR EVALUATION OF DEMENTIA RISKS IN MCI PATIENTS

Mental Health Research Center RAMS, Moscow State Technical University n.a. N.E. Bauman, Moscow.

Most patients with mild cognitive impairment (MCI) treated with cerebrolysin have mainly beneficial outcomes, but some of them develop dementia, hence, the study targeted individual prediction of the treatment efficacy and dementia risks assessment, revelation of the most informative scorings in clinical tests. Patients with amnesic mild cognitive impairment (aMCI) (n=53) were regularly intravenously treated with cerebrolysin for three years and tested using neurocognitive and clinical psychiatric tests; the data (scores) was analyzed using non-parametric statistics, cluster analysis, and linear discriminant analysis (LDA). Combining the mathematical methods has enabled prognosis of cognitive decline to dementia in the treated patients basing on their initial scorings in tests. A "dementia risk group" with fast cognitive decline (i.e. low efficacy of the treatment) has been revealed. The tests are ranked according with their predictive values. Separation of "risk group" (n=8) is reasonable, consisting of patients with dementia outcome (n=3) together with those patients (n=5) who is not diagnosed as demented after the treatment, but closely related to demented patients in their scorings. *Initially* lower scorings in Mattis Dementia Rating Scale Memory subtest, Mini-Mental State Examination, 10 word list immediate recall, and Frontal Assessment Battery tests, and relatively higher scorings in Hamilton Depression Rating Scale may suggest poor prognosis for patients with MCI treated with cerebrolysin.

Keywords: mild cognitive impairment; dementia; cerebrolysin; neurocognitive tests; database; cluster analysis; linear discriminant analysis

Бокша И.С.¹, Самородов А.В.², Мясоедов С.Н.¹, Гаврилова С.И.¹, Колыхалов И.В.¹, Федорова Я.Б.¹, Калын Я.Б.¹, Селезнева Н.А.¹

КЛАСТЕРНЫЙ И ЛИНЕЙНЫЙ ДИСКРИМИНАНТНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ НЕЙРОКОГНИТИВНОГО И ПСИХИАТРИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ЦЕЛЯХ ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ ДЕМЕНЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ МЯГКОГО КОГНИТИВНОГО СНИЖЕНИЯ

¹-Научный центр психического здоровья РАМН, ²-МГТУ им.Н.Э. Баумана, кафедра Биомедицинской техники, Москва

Ключевые слова: синдром мягкого когнитивного снижения; деменция; церебролизин; нейрокогнитивные тесты; база данных; кластерный анализ; линейный дискриминантный анализ

Для предотвращения прогрессирования когнитивного дефицита у пациентов с синдромом мягкого когнитивного	снижения (МКС) выполнено контролируемое многоцентровое испытание церебролизина; клинические результаты с
--	--

оценкой эффективности лечения опубликованы ранее [1], вместе с тем, у некоторых пациентов за период наблюдения произошло снижение когнитивных функций вплоть до развития деменции. Цели данной работы — индивидуальный прогноз эффективности терапии при синдроме МКС, обнаружение «группы риска» развития деменции, ранжирование и выделение наиболее информативных тестов для прогноза развития деменции. Когорта пациентов (53) с амнестическим типом МКС в течение 3 лет находилась на лечении церебролизином (4-недельными курсами, дважды в год) и регулярно проходила нейрокогнитивное и психиатрическое тестирование; результаты тестов (в баллах) и результаты генотипирования (наличие генотипа ApoE-ε4) заносили в базу данных и анализировали методами непараметрической статистики, кластерного и линейного дискриминантного анализа [2]. Сочетание этих методов позволило выделить из всей когорты 8 пациентов - «группу риска» - с относительно низкой эффективностью терапии, наиболее быстрым падением когнитивных функций и угрозой деменции. Тесты ранжированы по их прогностической значимости. Таким образом, кластерный анализ и

линейный дискриминантный анализ являются эффективными методами для выявления «группы риска» развития деменции у пациентов с МКС, а также выделения наиболее информативных психиатрических и нейрокогнитивных тестов и оценке их прогностической значимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилова С.И., Колыхалов И.В., Фёдорова Я.Б., и др. Возможности превентивной терапии болезни Альцгеймера: результаты 3-летнего проспективного открытого сравнительного исследования эффективности и безопасности курсовой терапии церебролизином и кавинтоном у пожилых пациентов с синдромом мягкого когнитивного снижения Ж. неврол. психиатрии им. С.С. Корсакова 2010, 110(1), 62-69.
2. Гаврилова С.И., Колыхалов И.В., Федорова Я.Б., и др. Прогноз прогрессирования когнитивного дефицита у пожилых пациентов с синдромом мягкого когнитивного снижения при длительном лечении (3-летнее наблюдение) Ж. неврол. психиатрии им. С.С. Корсакова, 2013, 3, 45-53.