

HTR2A rs7322347

Hypothetical reasons for the predisposition to schizophrenia in the focus of study of the HTR2A gene are: increased serotonin efficiency (action potential) in the CNS leads to a functional imbalance with other neurotransmitters (noradrenaline, dopamine), impaired normal activation of serotonin receptors due to serotonin receptor polymorphisms, changes in the number of receptors on target cells. The rs7322347 polymorphism of the HTR2A gene was previously associated with post-traumatic stress disorder (Miller 2020), attention deficit hyperactivity disorder (Pinto 2016), and aggression (Banlaki 2015). In our study, the association of this polymorphism with the diagnosis of schizophrenia in the case-control study was shown for the first time ($p=0.005$).

COMT rs4680

An enzyme that participates in the breakdown of catecholamines (adrenaline, noradrenaline and dopamine). The COMT gene contains a single-nucleotide polymorphism, which results in the replacement of valine amino acids for methionine (polymorphism Val158Met). This leads to the disturbance of its activity. Features of the catechol-O-methyltransferase gene structure are associated with the activity of the working memory, the ability to multitask, anxiety, a higher level of organization of regulatory (control) functions, impulsivity. Despite the fact that many researchers have shown associations with this polymorphism, this was not found in our study ($p=0.84$).

DRD3 rs6280

DRD3 receptors participate in affective reaction mechanisms and cognitive processes. The dopamine D3 receptor gene has been widely researched and is considered to be a candidate genome for schizophrenia: in patients with this disease, an increase in D3 receptor density has been detected in the striatum region with a relative accumulation of "truncated forms" of receptor protein produced by abnormal splicing. The polymorphic locus rs6280 is a single-nucleotide C/T replacement resulting in a replacement serine/glycine. It has been shown that Gly/Gly genotype have the highest activity of dopamine D3 receptor. Polymorphism is the most important for the safety of psychotropic therapy. Gly9Gly genotype are reliably associated with dyskinesia when prescribing even atypical antipsychotics. Our study shows associations of this polymorphism with the diagnosis of schizophrenia in a case-control study ($p=0.007$).

This work was supported by RFBR grant 17-29-02164.

References

1. Pepper EJ, Pathmanathan S, McIlrae S, Rehman FU, Cardno AG. Associations between risk factors for schizophrenia and concordance in four monozygotic twin samples. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.* 2018 Jul;177(5):503-510. doi: 10.1002/ajmg.b.32640.
2. Miller MW. Leveraging genetics to enhance the efficacy of PTSD pharmacotherapies. *Neurosci Lett.* 2020 May 1;726:133562. doi: 10.1016/j.neulet.2018.04.039.
3. Pinto R, Asherson P, Iliott N, Cheung CH, Kuntsi J. Testing for the mediating role of endophenotypes using molecular genetic data in a twin study of ADHD traits. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.* 2016 Oct;171(7):982-92. doi: 10.1002/ajmg.b.32463.
4. Banlaki Z, Elek Z, Nanasi T, Szekely A, Nemoda Z, Sasvari-Szekely M, Ronai Z. Polymorphism in the serotonin receptor 2a (HTR2A) gene as possible predisposal factor for aggressive traits. *PLoS One.* 2015 Feb 6;10(2):e0117792. doi: 10.1371/journal.pone.0117792.

УДК 615.035 DOI 10.37747/2312-640X-2020-18-143-146

ДЛИННОЦЕПОЧЕЧНЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ (ЭЙКОНОЛ) В ДИАГНОСТИКЕ И КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

Исаев В. А., Симоненко С.В.

НИИ детского питания - филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Истра, Россия
143500, Московская область г. Истра, ул. Московская, 48
e-mail: info@niidp.ru

Целью исследования явилась оценка влияния Эйконола на мозговой кровоток (МК) у больных ИБС в сравнении с наиболее распространенными сердечно-сосудистыми препаратами.

Ключевые слова: мозаичность мозгового кровообращения, ксенон-133, Эйконол, ИБС, дисциркуляторная энцефалопатия, нитроглицерин, коринфар, нитро-ник, ломир, тенормин, квинаприл, миокард, стенокардия, ПНЖК Омега -3.

В многочисленных публикациях было показано, что длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) класса омега-3 оказывают положительное влияние на кровообращение у больного атеросклерозом [1,2].

В связи с этим целью исследования явилась оценка влияния Эйконола на мозговой кровоток (МК) у больных ИБС в сравнении с наиболее распространенными сердечно-сосудистыми препаратами. Такими как пролонгированные формы нитратов (нитро-ник), антагонистов кальция (ломир), бета-блокаторов (тенормин), ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (квинаприл) [3].

Обследовано 50 больных ИБС (22 мужчин и 28 женщин) в возрасте от 35 до 70 лет: у 30 из них зафиксирована стенокардия напряжения II-III ФК, у 11 – постинфарктный кардиосклероз, безболевого форма ишемии миокарда диагностирована у 7 пациентов, артериальная гипертензия имелась у 37 больных, дисциркуляторная энцефалопатия I-II ст. – у всех обследованных лиц, атерогенная дислипидемия выявлена у 39 больных.

Все пациенты произвольно были разделены на 5 групп:

1 группа больных (20 чел. – 12 мужчин и 8 женщин) получала Эйконол в суточной дозе 6-8 г в течение 6 месяцев, по требованию пациенты данной группы принимали нитроглицерин для купирования стенокардии и коринфар при гипертонических кризах.

2 группа больных (9 чел. – 7 муж. и 2 жен.) получала нитро-ник в суточной дозе 26-52 мг в течение 2 недель, по требованию применялся коринфар.

Больным 3 гр: (9 чел. – 1 муж. и 8 жен.) назначался ломир в суточной дозе 5-7,5 мг в течение 2 недель.

В 4 группе (6 чел. – 5 муж. и 1 жен.) больные принимали тенормин в суточной дозе 100-150 мг в течение 2 недель.

5 гр. (6 чел. – 3 муж. и 3 жен.) получала квинаприл в суточной дозе 10-20 мг в течение 2 недель.

После проведенной терапии у пациентов 1, 3, 4 групп, имевших ДЭ, отмечалось значительное улучшение состояния, а во многих случаях и исчезновение проявлений ДЭ. Во 2 и 5 группах проявления мозговой дисциркуляции сохранялись, а у пациентов, принимавших нитро-ник, усиливалась головная боль.

По результатам радиоизотопного исследования МК с Xe-133 при повторном обследовании было выявлено (при сопоставлении полученных данных с исходными по каждой группе), что в группе больных, принимавших нитро-ник, общий МК увеличился на 12% с усугублением мозаичности его на 14%, в группе, получавшей ломир, общий МК возрос на 1% со снижением мозаичности на 3%, в группе пациентов, принимавших тенормин, общий МК увеличился на 5%, в то время как мозаичность его уменьшилась на 4%, в группе, получавшей квинаприл, общий МК снизился на 11% и усугубилась его мозаичность на 12%, в группе больных, принимавших Эйконол, общий МК увеличился на 1% и выявлено значительное нивелирование мозаичности МК на 16% (рис. 1)



Рис. 1. Влияние ПНЖК ω-3 в составе Эйконола на мозаичность мозгового кровообращения пациентов (n=20) с ИБС в сопоставлении с действием лекарственных препаратов

Исходя из полученных результатов, можно сделать три вывода:

1. В происхождении дисциркуляторной энцефалопатии большое значение имеет мозаичность мозгового кровотока.

2. Прием Эйконола в суточной дозе 6-8 г в течение полугода способствует устранению мозаичности МК, что сопровождается улучшением состояния больных.

3. Гемодинамическая активность Эйконола не уступает таким активным сосудистым препаратам, как бета-блокатор тенормин и антагонист кальция ломир.

Литература

1. Ашмарин И.П., Исаев В.А., Самсонов М.А. Физиологические аспекты применения Эйконола и других ПНЖК ω -3 при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Методические рекомендации. МГУ Биологический факультет. 1999. 21 с.
2. Исаев В.А. Эйконол и атеросклероз. М.: «МИР и СОГЛАСИЕ». 2008. 350 с.
3. Исаев В.А. Незаменимые факторы питания и физиологические аспекты их действия в организме человека. М.: «МИР и СОГЛАСИЕ». 2008. 247 с.

DOI 10.37747/2312-640X-2020-18-143-146

DLINNOTSEPOCHECHNY FATTY ACIDS (EYKONOL) IN DIAGNOSTICS AND CORRECTION OF VIOLATIONS OF BRAIN BLOOD CIRCULATION AT DISTSIRKULYATORNY ENCEPHALOPATHIES

Isaev V.A., Simonenko S. V.

Scientific Research Institute of Baby Food - affiliate of Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety", Istra, Russia
48 Moskovskaya str., Istra, Moscow region, 143500
e-mail: info@niidp.ru

Research objective was assessment of influence of Eykonol on the cerebral blood flow (CBF) at ischemic heart disease patients in comparison with the most widespread cardiovascular drugs.

Key words: a variegation of a cerebral circulation, a xenon-133, Eykonol, an ischemic heart disease, distsirkulyatorny encephalopathy, Nitroglycerinum, Corinfarum, a nitro-nickname, lomir, tenormin, kvinaprit, a myocardium, stenocardia, PUFA Omega-3.

Numerous publications have shown that long-chain polyunsaturated fatty acids (Pufas) of the omega-3 class have a positive effect on blood circulation in patients with atherosclerosis [1,2].

In this regard, the aim of the study was to evaluate the effect of Eikonol on cerebral blood flow (CBF) in patients with IHD in comparison with the most common cardiovascular drugs. Such as prolonged forms of nitrates (nitro-NIC), calcium antagonists (lomir), beta-blockers (tenormin), angiotensin-converting enzyme inhibitors (quinapril) [3].

50 patients with coronary heart disease (22 men and 28 women) aged 35 to 70 years were examined: 30 of them had angina pectoris II-III FC, 11 had postinfarction cardiosclerosis, a painless form of myocardial ischemia was diagnosed in 7 patients, arterial hypertension was present in 37 patients, discirculatory encephalopathy I-II art. - in all the examined individuals, atherogenic dyslipidemia was detected in 39 patients.

All patients were randomly divided into 5 groups:

1 group of patients (20 people – 12 men and 8 women) received Eikonol in a daily dose of 6-8 g for 6 months, on request, patients in this group took nitroglycerin for the relief of angina and corinthar for hypertensive crises.

2 group of patients (9 people – 7 men and 2 women) received nitro-NIC in a daily dose of 26-52 mg for 2 weeks, corinthar was used on demand.

Patients 3 gr: (9 people – 1 men and 8 women) lomir was prescribed in a daily dose of 5-7. 5 mg for 2 weeks.

In group 4 (6 people – 5 men and 1 woman) patients took tenormin in a daily dose of 100-150 mg for 2 weeks.

5 gr. (6 people – 3 men and 3 women) received quinapril in a daily dose of 10-20 mg for 2 weeks.

After the treatment, patients of groups 1, 3, and 4 who had DE had a significant improvement in their condition, and in many cases, the disappearance of DE manifestations. In 2 and 5 groups of cerebral manifestations of discirculatory were preserved, and in patients taking nitro-nick, intensified headache.

The results of radioisotope investigations of CBF with Xe-133 upon repeated examination, it was revealed (the comparison data source for each group) that the group of patients treated with nitro-nick, shared CBF increased by 12% with the worsening of patchiness of about 14% in the group receiving lomir, total CBF increased by 1% with a decrease in patchiness by 3% in the group of patients taking tenormin, total CBF increased by 5%, while its mosaicity decreased by 4% in the group receiving quinapril, total CBF has decreased by 11% and worsened his mosaicism in 12%, in the group of patients, those who took Eikonol, the total CBF increased by 1% and revealed a significant leveling of the mosaic CBF by 16% (Fig. One)



Fig. 1. The effect of PUFA ω -3 in Eikonol on the mosaic of cerebral circulation in patients (n=20) with IHD in comparison with the effect of drugs

Based on the results obtained, three conclusions can be drawn:

1. In the origin of dyscirculatory encephalopathy, the mosaic of the cerebral blood flow is of great importance.
2. Taking Eikonol in a daily dose of 6-8 g for six months helps to eliminate the mosaic of CBF, which is accompanied by an improvement in the condition of patients.
3. The hemodynamic activity of Eikonol is not inferior to such active vascular drugs as the beta-blocker tenormin and the calcium antagonist lomir.

References

1. Ashmarin I.P., Isaev V.A., Samsonov M.A. *Fiziologicheskie aspekty primeneniya Eikonola i drugih PNZHK ω -3 pri zabolevaniyah serdechno-sosudistoj sistemy. Metodicheskie rekomendacii. MGU. Biologicheskij fakul'tet. 1999. 21 s.*
2. Isaev V.A. *Eikonol i ateroskleroz. M.: «MIR i SOGLASIE». 2008. 350 s.*
3. Isaev V.A. *Nezamenimye faktory pitaniya i fiziologicheskie aspekty ih dejstviya v organizme cheloveka. M.: «MIR i SOGLASIE». 2008. 247 s.*

УДК 57.013:612.1 DOI 10.37747/2312-640X-2020-18-146-148

ВИТАЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЯ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ГОРМОНАМИ СТРЕССА

Иващенко М.Н.¹, Дерюгина А.В.², Игнатьев П.С.³, Метелин В.Б.⁴, Белов А.А.², Петров В.А.²

Нижний Новгород, Екатеринбург, Москва, Россия

¹ ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» Министерства сельского хозяйства РФ, e-mail: marina.31@rambler.ru.

² Институт биологии и биомедицины ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

³ Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод им. Э.С. Яламова».

⁴ ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина», ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского».

Изучалась возможность применения лазерной интерференционной микроскопии для оценки морфологии эритроцитов в норме и при взаимодействии с гормонами стресса - кортизолом и адреналином. Установлено, что лазерная интерференционная микроскопия является важным инструментом, позволяющим получить информацию о физиологическом состоянии эритроцитов и организма в целом при экстремальных условиях. Определены, новые аспекты воздействия кортизола и адреналина на морфологию эритроцитов.

Ключевые слова: эритроциты, кортизол, адреналин, стресс, лазерная интерференционная микроскопия.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № №19-316-90066.

В настоящее время представление о внутриклеточной организации эритроцитов и их роли в организме существенно изменилось. Фокус интересов исследователей сместился от вопросов реологии, факторов лизиса эритроцитов к изучению особенностей молекулярной структуры их цитоплазматической мембраны, цитоскелета, механизмов функционирования метаболизма и способов управления ими. Это