

---

## Изучение роли нейротрофического фактора головного мозга в развитии невропатии зрительного нерва у больных пролиферативной диабетической ретинопатией

*Элхадж Эмхамед Али, Путиенко А. А.*

*Государственное учреждение «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины» (Одесса, Украина)*

**Актуальность.** Развитие невропатии зрительного нерва диабетического генеза в настоящее время связывают с дисфункцией нейротрофических факторов (в частности, мозгового нейротрофического фактора - BDNF), так как BDNF играет важную роль в защите ганглиозных клеток сетчатки и их аксонов. BDNF экспрессируется в глиальных и преимущественно в нейрональных клетках и существенно влияет на развитие и функциональную активность нейронов зрительного пути. Исследования уровня BDNF в плазме крови и слезной жидкости у больных сахарным диабетом (СД) показали, что его содержание снижено как при непролиферативной, так и пролиферативной стадии заболевания, в последнем случае оно выражено в большей степени. Безусловный интерес представляет его роль в развитии невропатии зрительного нерва диабетического генеза в зависимости от стадии прогрессирования пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДРП).

**Цель** - изучить наличие зависимости между уровнем BDNF в витреальном содержимом у больных ПДРП и рядом электрофизиологических показателей, характеризующих степень невропатии зрительного нерва.

**Материал и методы.** Обследованы 70 больных (70 глаз) ПДРП с достигнутым положительным анатомическим результатом лечения после интравитреального вмешательства. Степень невропатии оценивали по уровню зрительных вызванных потенциалов (ЗВП) на вспышку 2 Гц и 12 Гц и на паттерн 1° и 0°15'. Уровень BDNF определяли в витреальном содержимом методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием набора реагентов для его количественного определения (производитель R&D SYSTEMS, США).

**Результаты.** Уровень BDNF в витреальном содержимом у больных ПДРП составил 12,56 SD (6,32) пг/мл. При этом у больных с гемофтальмом он был достоверно выше, чем у больных с тракционной отслойкой сетчатки ( $t=2,58$ ,  $p=0,012$ ) и тракционно-регатогенной отслойкой сетчатки ( $t=2,06$ ,  $p=0,045$ ). При исследовании ЗВП на вспышку 2 и 12 Гц латентность и амплитуда зубца P1 достоверно не отличались относительно значений медианы ( $>11,42$  пг/мл) уровня BDNF в стекловидном теле. Исследование ЗВП на паттерн 1° не выявило достоверных различий в латентности волны P100 относительно медианы уровня BDNF в стекловидном теле ( $t = 1,98$ ,  $p = 0,051$ ). При этом изучение амплитуды волны P 100 показало достоверное снижение этого показателя у больных с более низким содержанием BDNF ( $t=2,13$ ,  $p=0,037$ ). Также отмечено существенное снижение амплитуды волны P100 и удлинение латентности на паттерн 0°15' в случаях с более низким содержанием исследуемого фактора в стекловидном теле относительно медианы ( $t = 2,05$ ,  $p = 0,045$ ,  $t = 2,97$ ,  $p = 0,004$ ) соответственно. Исследование корреляционной связи между уровнем BDNF в стекловидном теле и показателями паттерн ЗВП позволило установить ее наличие между амплитудой волны P100 на паттерн 1° ( $R = 0,6132$ ,  $p = 0,0397$ ), а также латентностью и амплитудой волны P100 на паттерн 0°15' ( $R = -0,6068$ ,  $p = 0,0426$  и  $R = 0,6724$ ,  $p = 0,0232$ ). Таким образом, имеет место четкая взаимосвязь, свидетельствующая о том, что чем ниже уровень BDNF в стекловидном теле, тем ниже амплитуда волны P100 на паттерн 1° и выше латентность и ниже амплитуда волны P100 на паттерн 0°15'.

**Заключение.** Таким образом, уровень BDNF в стекловидном теле снижается по мере прогрессирования пролиферативного процесса. Развития тракционной отслойки макулы и тракционно-регатогенной отслойки сетчатки сопровождается достоверным снижением уровня BDNF в стекловидном теле. Между уровнем BDNF в стекловидном теле и показателями паттерн ЗВП имеет место сильная корреляционная связь, свидетельствующая о том, что показатели паттерн ЗВП отражают в определенной степени содержание этого соединения в тканях глаза.

## Studying the role of brain derived neurotrophic factor in the development of optic neuropathy in patients with proliferative diabetic retinopathy

*Elhaj Emhamed Ali, Putiienko A.*

*SI "Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of NAMS of Ukraine" (Odessa, Ukraine)*

The level of brain derived neurotrophic factor (BDNF) in the vitreous body was 12.56 SD (6,32) pg/ml. The content of BDNF in patients with vitreous hemorrhage was significantly higher than in patients with tractional macular detachment and tractional-rhegmatogenous detachment ( $t=2.58$ ,  $p=0.012$ ;  $t=2.06$ ,  $p =0.045$ ), respectively. Flash visual evoked potentials (VEP) on 2 and 12 Hz on latency and amplitude of wave P1 was not significantly different on depend on median values ( $>11.42$  pg/mL) of BDNF levels in the vitreous body. VEP pattern on 1° and 0°15' showed significant decrease in amplitude and increase in latency of P100 wave in patients with a lower BDNF level ( $t=2.13$ ,  $p=0.037$ ,  $t=2.97$ ,  $p=0.004$ ). Between BDNF levels in the vitreous body and P100 amplitude wave on pattern 1° ( $R=0,6132$ ,  $p=0,0397$ ) and 0°15' ( $R=0,6724$ ,  $p=0,0232$ ) is a direct strong correlation. Thus, on the development of proliferative changes in patients of PDRP, the level of BDNF in vitreous cavity significantly reduces, that can lead to the development of neurodegenerative processes in the retina and the development of optic nerve neuropathy.