

2. Еричев, В. П. Глаукома и нейродегенеративные заболевания / В. П. Еричев, В. П. Туманов, Л. А. Панюшкина // Национальный журнал глаукомы. – 2012. - № 1. – С. 62-68.

3. Bayer, A.U. High Occurrence Rate of Glaucoma among Patients with Alzheimer s Disease /A.U. Bayer, F. Ferrari, C. Erg // Eur Neurol. – 2002. – № 3. – P. 165-168.

4. Flaxman, S.R. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990 – 2020: a systematic review and meta-analysis /S.R. Flaxman, R.R. Bourne, S. Resnikoff //The Lancet Global Health. – 2017. – № 12. – P. 1221-1234.

5. Gupta, N. Retinal tau pathology in human glaucomas / N. Gupta, J. Fong, L.C. Aug //Can J Ophthalmol. – 2008. – № 1. – P. 53-60.

CHANGES IN COGNITIVE FUNCTIONS IN PATIENTS WITH OPEN-ANGLE GLAUCOMA

Skrebets V. Yu., Shostko V. V.

*Grodno State Medical University, Grodno, Belarus
valeriaskrebets232003@gmail.com*

The similarity of the neuropsychological profile of patients with Primary open-angle glaucoma (POAG) and Alzheimer's disease (AD) has been established. The presence of Primary open-angle glaucoma in the anamnesis can be considered as an early predictor of Alzheimer ' s disease. Similar embryological origin, related microvascular anatomy and histological structure of the microvascular network of the brain and retina are noted.

ПОКАЗАТЕЛИ VEGFA И NRP ПРИ МЕНИНГИТАХ РАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Старченко П. В.

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь
paulstarchenka@gmail.com*

Введение. Общеклинический метод верификации менингита по результатам исследования спинномозговой жидкости (СМЖ) до сих пор не утратил своего диагностического значения [5]. С другой стороны, существующие методы оценки изменений в СМЖ не позволяют оценить нарушения гематоэнцефалического барьера (ГЭБ), целостность которого необходима для нормальных функций мозга, синаптического ремоделирования и ангиогенеза [1, 2].

Среди разных маркеров повреждения ЦНС в последние годы выделяют фактор роста эндотелия сосудов (VEGFA), первоначально названный сосудистым фактором проницаемости, который способствует открытию ГЭБ при воспалительных поражениях ЦНС [4]. Дополнительным и важным

рецептором для проникновения вирусов в ЦНС является нейропилин (NRP), экспрессия которого выражена в структурах ствола головного мозга [5].

Цель исследования. Определить показатели VEGFA и NRP1 при менингитах разной этиологии.

Материалы и методы. Материалом для исследования была сыворотка крови и СМЖ 74 пациентов, госпитализированных в учреждение здравоохранения «Гродненская областная инфекционная клиническая больница» с разными проявлениями нейротоксикоза, из них 16 пациентов (1-я, контрольная группа) с острой респираторной инфекцией (ОРИ), у которых при поступлении в стационар в связи с подозрением на менингит была выполнена люмбальная пункция, но в СМЖ не выявлено изменений. Исследовательские группы представлены 16 пациентами с диагнозом энтеровирусная инфекция, серозный менингит (2-я группа); 7 пациентами с диагнозом гнойного менингита (3-я группа); 20 пациентами с клещевым энцефалитом (менингеальная форма, 4-я группа); 15 пациентами с клещевым энцефалитом (менингоэнцефалитическая форма, 5-я группа); 4 пациентами с КВИ, интерстициальной пневмонией и менингитом (6-я группа).

У всех пациентов исследовалась сыворотка крови и СМЖ на маркеры воспаления и содержание VEGFA и NRP1. Уровень VEGFA и NRP измеряли с использованием коммерческих наборов для твердофазного ИФА, согласно инструкции. Применялись тест-системы Human VEGFA (Vascular Endothelial Cell Growth Factor) ELISA Kit cat. № EH0327 и Human NRP1 (Neuropilin 1) ELISA Kit cat. № EH1959, производства Китай. Статистический анализ полученных результатов проводился с использованием пакета «Statistica» v.12. Контроль принимался за 100%, достоверность отклонений при $p < 0,05$.

Результаты исследования. В сыворотке крови пациентов 2, 4, 5 и 6 групп (рис. 1) отмечено незначительное снижение уровня VEGFA, в отличие от 3 группы, в которой было достоверное снижение показателя ($p < 0,05$). В СМЖ уровень VEGFA в 3 и 6 группах превышал цифры контрольной и других групп (рис. 2), что свидетельствовало о развитии более значительной эндотелиальной дисфункции у пациентов с гнойным менингитом, с другой стороны, предполагало наличие сочетанной (вирусной/бактериальной) этиологии менингита у пациентов 6 группы (COVID-19+пневмония).

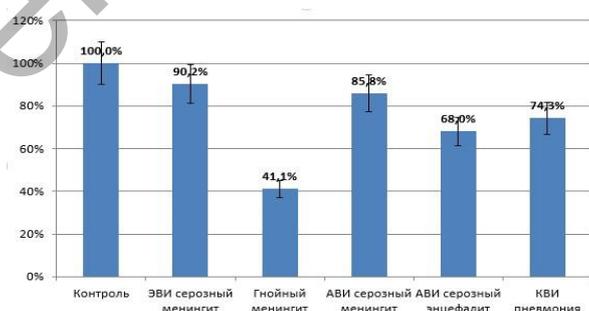


Рисунок 1. – Показатели уровня VEGFA в сыворотке крови у пациентов с менингитами разных этиологий

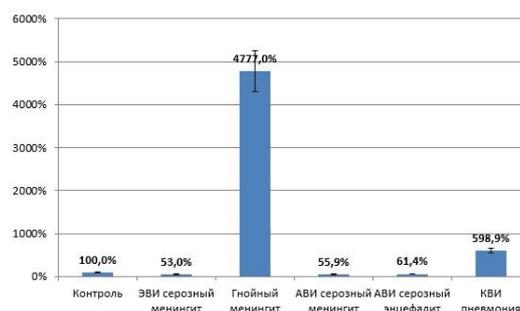


Рисунок 2. – Показатели уровня VEGFA в СМЖ у пациентов с менингитами разных этиологий

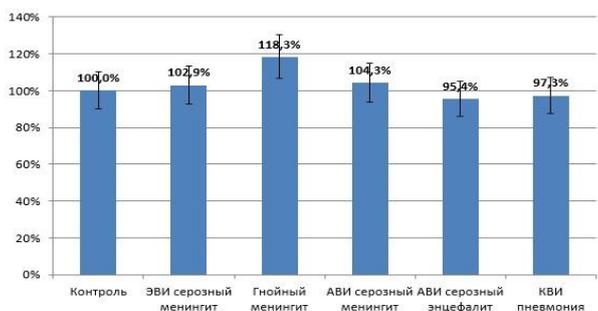


Рисунок 3. – Показатели уровня NRP1 в сыворотке крови у пациентов с менингитами разных этиологий

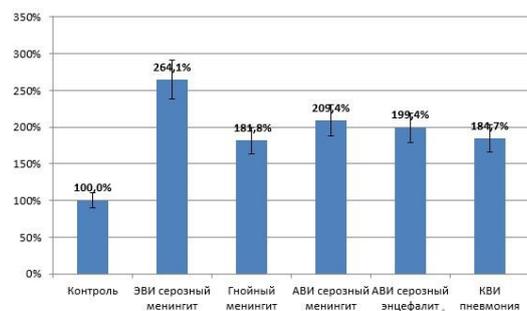


Рисунок 4. – Показатели уровня NRP1 в СМЖ у пациентов с менингитами разных этиологий

Показатели уровня NRP1 в сыворотке крови достоверно не отличались от контроля во всех исследовательских группах (рис. 3), однако в СМЖ была достоверная разница между контрольной группой и группами, представленными серозными и гнойным менингитами, менингоэнцефалитом при клещевом энцефалите и менингитом при COVID-19, что свидетельствовало о формировании воспалительного процесса в ЦНС, связанного с повышенной транслокацией возбудителей через NRP1 в структуры головного мозга и повреждении ГЭБ.

Выводы. Предварительные результаты исследования свидетельствуют о том, что при менингитах разной этиологии регистрируется разная степень отклонений в показателях VEGFA и NRP1 с учетом исследуемого материала (кровь, СМЖ). Полагаем, что планируемое увеличение количества исследований концентрации VEGFA в СМЖ позволит дополнить спектр ликворологической диагностики другими чувствительными лабораторными тестами для дифференциальной диагностики менингитов разной этиологии.

Литература

1. Горбачев, В. И. Гематоэнцефалический барьер с позиции анестезиолога-реаниматолога. Обзор литературы. Часть 1 / В. И. Горбачев, Н. В. Брагина // Вестник интенсивной терапии им. А. И. Солтанова. – 2020. – № 3. – С. 35-45.
2. Astrocytic VEGFA: An essential mediator in blood-brain-barrier disruption in Parkinson's disease. / G. Lan, P. [et al.] // *Glia*. – 2022. – Vol. 70(2). – P. 337-353.
3. Astrocytic TYMP and VEGFA drive blood-brain barrier opening in inflammatory central nervous system lesions. / C. Chapouly [et al.] // *Brain*. – 2015. – Vol. 138. – P. 1548-67.
4. Chikh, A. Endothelial Neuropilin-1: a multifaced signal transducer with an emerging role in inflammation and atherosclerosis beyond angiogenesis. / A. Chikh, C. Raimondi // *Biochem Soc Trans*. – 2024. – Vol. 52(1). – P. 137-150.
5. Poplin, V. Methods for rapid diagnosis of meningitis etiology in adults / V. Poplin, D.R. Boulware, N.C. Bahr // *Biomark Med*. – 2020. – Vol. 14(6). – P. 459-479.

MARKERS OF BLOOD-BRAIN BARRIER DAMAGE IN NEUROINFECTIONS

Starchenka P. V.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

paulstarchenka@gmail.com

The aim of the study is to establish the value of markers of BBB damage (VEGFA and NRP1) in neuroinfections of the central nervous system. Blood serum and cerebrospinal fluid (CSF) were examined for inflammation markers, VEGFA and NRP1 content.

Despite the small sample, it can be preliminary concluded that serous meningitis is associated with varying degrees of BBB permeability impairment. The VEGFA concentration in CSF, along with other pathogenetically associated markers of BBB damage, can be an additional laboratory test in the differential diagnosis of meningitis of various etiologies.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У РАБОТАЮЩИХ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Труханович Я. Г.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

yanasokolowskaya718@gmail.com

Введение. В последние десятилетия синдром эмоционального выгорания (СЭВ) стал характерен не только для работников системы здравоохранения, но и для студентов медицинских университетов, что является проблемой для системы здравоохранения, которая требует системного подхода. Целесообразно изучать СЭВ уже начиная с университета, ведь только тогда возможна не только коррекция данного синдрома, но и его профилактика. Погружаясь в мир медицины, будущие врачи регулярно сталкиваются с человеческими страданиями, болью и смертью, повышенной ответственностью перед пациентами за их здоровье. Некоторые студенты, испытывая физическую и эмоциональную нагрузку, не могут справиться с эмоциональными переживаниями, что в свою очередь становится причиной хронического стресса. СЭВ возникает под влиянием разных видов факторов (средовых, психоэмоциональных, социальных). Эмоциональное выгорание проявляется совокупностью физических, эмоциональных, поведенческих и социальных симптомов, а также изменением интеллектуального состояния индивида, что значительно может сказываться на его повседневной жизни [1, 2].

Цель исследования. Изучить наличие синдрома эмоционального выгорания у студентов медицинских университетов Республики Беларусь.