УДК: 616.894-053.9-092.9:602.9:591.476

**УЧАСТЬ МЕЗЕНХІМАЛЬНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН В ПРОЦЕСАХ ВІДНОВЛЕННЯ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ НЕЙРОПІЛЯ БІЛОЇ РЕЧОВИНИ ВЕЛИКИХ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЩУРІВ З ДЕМЕНЦІЄЮ АЛЬЦГЕЙМЕРІВСЬКОГО ТИПУ СУДИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**ROLE OF MESENCHYMAL STEM CELLS IN NEUROPILE FUNCTIONAL STATE RECOVERY OF THE CEREBRAL HEMISPHERES IN RATS WITH ALZHEIMER'S TYPE DEMENTIA OF VASCULAR ORIGIN**

***Зоренко Є. М., Павлова О. О.***

*Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна*

Останнім часом виникає безліч питань щодо пошуку доказів відновлення функціонального стану нервової тканини після введення мезенхімальних стовбурових клітин пацієнтам з хворобою Альцгеймера.

**Мета роботи.** Вивчити, роль мезенхімальних стовбурових клітин у відновленні морфофункціонального стану нейропіля білої речовини великих півкуль головного мозку щурів з деменцією альцгеймерівського типу судинного походження.

**Матеріали та методи.** Експеримент проводили за участю 48 щурів-самців популяції WAG масою 180-230 гр. Щури дослідних груп (Н-14, Н-14-C, Н-28, Н-28-C) отримували внутрішньочеревні ін'єкції водного розчину нітриту натрію (Н) в дозі 50 мг/кг протягом 14 та 28днів, а також внутрішньовенні ін'єкції мезенхімальних стовбурових клітин (С) одноразово в дозі 500 тис. клітин на 1 щура після останнього дня ін’єкцій нітриту натрію. Контрольним тваринам (гр.К) вводили 0,9% розчин натрію хлориду. З експерименту тварин виводили через 14 днів «періоду регенерації» після останньої ін’єкції нітриту натрію або стовбурових клітин. Мікропрепарати головного мозку щурів фарбували галоціанін-хромовими галунами за методом Ейнарсона на сумарні нуклеїнові кислоти в нейропілі білої речовини великих півкуль головного мозку та в цитоплазмі ендотеліоцитів капілярів.

**Результати дослідження.** Оптична щільність нейропіля білої речовини великих півкуль головного мозку була знижена у всіх основних групах в порівнянні з групою контролю, особливо в гр. Н-28 (практично в 2,8 рази), що прямо вказує на зниження вмісту РНК у відростках нервових клітин. Зменшення кількості відростків, вірогідно, обумолвено впливом гіпоксії, яка виникає внаслідок пошкодження судин та відкладення амілоїду в стінках внутрішньомозкових артерій, а також через утворення метгемоглобіну при взаємодії нітриту натрію з гемоглобіном, що підтверджено в попередніх наших роботах. Після введення стовбурових клітин було встановлено, що в одній групі (Н-28-С) були відсутні зміни оптичної щільності, а в другій (Н-14-С) спостерігалось деяке зниження показника в 1,2 рази в порівнянні з групами тварин, яким стовбурові клітини не вводились. Це, ймовірно, може бути пов’язано з тим, що через значне пошкодження судин вплив стовбурових клітин направлений на ендотеліальний шар, проте дистрофічні зміни, які виникли у відростках нейронів, зберігаються. Однак, у відповідь на пошкодження ендотелію функціональний стан незагиблих ендотеліоцитів активується, що відображається на збільшенні оптичної щільності цитоплазми ендотеліоцитів у всіх досліджуваних групах. Стовбурові клітини, особливо в гр. Н-28-С, сприяють збільшенню кількості молодих незрілих ендотеліоцитів з низькою оптичною щільністю цитоплазми.

**Висновки.** Через 14 днів після введення мезенхімальних стовбурових клітин відновлення функціонального стану нейропіля не спостерігалось через основний регенераторний вплив на ендотелій судин, що пов’язано з необхідністю більш тривалого «періоду регенерації» для відновлення нейропіля.

***Ключові слова:*** хвороба Альцгеймера, мезенхімльні стовбурові клітини, нейропіль, судини, нітрит натрію, щури.

***Key words:*** Alzheimer's disease, mesenchymal stem cells, neuropil, blood vessels, sodium nitrite, rats.