**ВИКОРИСТАННЯ МЕЗЕНХІМАЛЬНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН В ПРОФІЛАКТИЦІ ХРОНІЗАЦІЇ ЗАПАЛЕННЯ В ЕКСПЕРІМЕНТІ**

***Кузьміна І. Ю., Павлова О. О., Сафаргаліна-Корнілова Н. А., Сулхдост І. О.***

***Харківський національний медичний університет,***

***м. Харків, Україна***

Хронічне запалення є патологічним станом, що характеризується триваю-чою активністю, запальною відповіддю і руйнуванням тканин. Для удоскона-лення профілактики і лікування хронічного запалення представляє інтерес ви-вчення клітинних змін на периферії вогнища запалення, які детермінують роз-виток запального процесу [1]. Одним з важливих, але мало вивчених факторів, що впливають на процеси регуляції хронічного запалення, є регуляторна акти-вність мезенхімальних стовбурових клітин [2].

Мезенхімальні стовбурові клітини (МСК) – унікальні прогеніторні клітини, які можуть бути виявлені в більшості васкуляризованих тканин організму. Ві-домо, що ці клітини мають потенціал диференціювання. Для них характерна імуномоделююча і трофічна активність [3].

**Мета дослідження.** патогенетичне обґрунтування можливості використання МСК в профілактиці хронізації запалення в експерименті.

**Матеріал та методи дослідження**. Для експерименту використана модель хронічного запалення викликаного карагіненом. Експерименти проведені на 52 нелінійних щурах-самцях (популяції WAG/G Sto), масою тіла 180-200 г. Хронічне запалення викликалося шляхом внутрішньом’язового введення в стегно щура 0,2 мл 10% розчину карагінена лямбда (Sigma, США), що відпові-дає 20 мг діючої речовини.

Тварини були розподілені на 3 групи. Щурам першої групи, що складалась з 20 щурів, вводили тільки карагінен. Другій групі з 20 щурів в одну і ту же ді-лянку м’яза одночасно вводили карагінен і суспензію МСК. Концентрація МСК становила 2 млн клітин в 0.4 мл. У подальшому ін’єкції суспензії МСК проводились з інтервалом 24 години на протязі 30 днів, зважаючи на період напив виведення суспензії, що становить 9-13 годин. Третя група, з 12 здоро-вих щурів, була контрольною, яким нічого не вводилося.

МСК були галогенні та отримані з кісткового мозку щурів тієї ж лінії, що і експериментальні.

Всі процедури на тваринах проводилися відповідно до національних «Загаль-них етичних принципів досліджень на тваринах» (Україна, 2001). Статистична обробка результатів дослідження проводилась з використанням комп’ютерної програми Stadia-6.0 й t-критерію Стьюдента на ПВЕМ «Pentium-4», а також за допомогою пакетів прикладних програм для ПВЕМ (S-Plus 2000), «Excel».

**Результати дослідження та їх обговорення.** В результаті проведених дос-ліджень встановлено фазний характер змін концентрацій про– та протизапаль-них цитокінів, що свідчить про хронічний перебіг карагіненового запалення. При хронізації запалення у щурів 1 групи, в порівнянні з контролем, на пери-ферії вогнища запалення зменшується кількість гранулоцитів та виявляється більше інших клітин, ніж у центрі, виражені альтеративні і ексудативно-інфільтративні явища, але переважно – репаративні.

Лейкоцитарна реакція периферичної крові при вторинному хронічному за-паленні у щурів 1 групи змінюється хвилеподібно, що відображає еміграцію циркулюючих лейкоцитів у вогнище, активацію кровотворення, розвиток гіпе-рплазії кісткового мозку, що обумовлює повторний вихід лейкоцитів у вогни-ще в зв’язку з тривалою течею запального процесу.

Функціональна активність нейтрофілів периферичної крові, за даними акти-вності маркерних ферментів, при експериментально викликаному хронічному запаленні, характеризується наявністю хвилеподібних коливань маркерних ферментів лейкоцитів периферичної крові, що відображають співвідношення між посиленою дегрануляцією клітин (з 10 –ї по 21-у добу) і повторним прип-ливом свіжих лейкоцитів з кісткового мозку. Посилена дегрануляція нейтро-філів і повторні припливи моноцитів і лімфоцитів підтверджують хронізацію запального процесу, що викликано за допомогою карагінену. За даними кон-центрації про– та протизапальних цитокінів, функціональної активністі нейт-рофілів та особливостями субпопуляційного складу лімфоцитів в периферич-ній крові можна здійснювати контроль за процесом протікання запалення та оцінювати ефективність застосування МСК у профілактиці та лікуванні запа-льного процесу.

Застосування МСК у тварин 2-ї групи призводила до зниження хронізації запального процесу, що свідчить про можливості їх використання для удоско-налення протизапальної профілактики та патогенетичної терапії.

**Висновки.** Для встановлення патогенезу хронізації запалення доцільним є вивчення клітинно-тканинної динаміки вогнища запалення, кісткового мозку і зміни у периферичної крові.

Для підтвердження можливості застосування МСК для профілактики та терапії хронізації запального процесу необхідно визначати концентрацію прозапальних цитокінів, здійснити їх зв’язок з функціональною активністю нейтрофілів та осо-бливостями субпопуляційного складу лімфоцитів в периферичній крові.

**Література:**

1. Клименко Н. А. Роль воспаления в патологии. Загальна патологія та па-тологічна фізіологія. 2010. № 2. С. 20–21.

2. Rakhmetova V., Orazbayeva A. Stem cells therapy in inflammatory bowel disease . J Clin Med Kaz. 2017. № 4(46). Р. 6-10.

3. Mayanskaya I.V., Goganova A.Yu., Tolkachova N.I. Immunosuppressive activity of mesenchymal stem (stromal) cells. Immunology. 2013. № 34(2). Р. 122-128.