

ЗНАЧЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ МЕЗЕНХІМАЛЬНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН В ЛІКУВАННІ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Фіщук Софія Михайлівна

студентка

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Різниченко Олена Констянтинівна

Доцент кафедри неврології

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Актуальність. Нейродегенеративні захворювання - загальне поняття, що охоплює групу патологій, які виникають через втрату функціональних можливостей нервової системи та відмирання нейронів. До них належать хвороба Паркінсона, хвороба Альцгеймера, хвороба Гантінгтона та багато інших. Ці захворювання можуть виникати в будь-якому віці, проте вони більш характерні для осіб похилого віку. Так як в сучасному світі поширений такий демографічний процес як старіння населення, очікується збільшення частки цих хвороб, що й визначає актуальність проведення досліджень щодо використання нових інноваційних клітинних технологій для оптимального та ефективного лікування таких патологій. Прикладом є застосування мезенхімальних стовбурових клітин, які є універсальними для будь-якої біологічної тканини організму.

Мета. Розкриття значення та ефективності використання мезенхімальних стовбурових клітин в лікуванні нейродегенеративних захворювань в сучасному світі.

Матеріали і методи. Огляд, вивчення та аналіз наукової літератури щодо застосування МСК.

Результат. Стовбурові клітини – це перші незрілі клітини, які дають початок людському організму, оскільки містяться у всіх тканинах й органах протягом життя людини – як до, так і після народження. Однак з віком

відбувається зменшення їх кількості, а також поступова втрата здатності до самовідтворення та розвитку, що й становить основу такого природного процесу, як старіння. Саме тому, велику біологічну цінність мають стовбурові клітини пуповинної крові, які зібрані в перші хвилини життя, адже вони мають вищу проліферативну активність та менший вплив несприятливих факторів. Щодо ембріональних стовбурових клітин, то вони, як правило, не використовуються, у зв'язку з проблемним питанням їх диференціації.

У кістковому мозку містяться як гемопоетичні клітини, які є попередниками клітин крові, так і негемопоетичні або мезенхімальні стовбурові клітини. Незважаючи на те, що МСК займають незначний відсоток від загальної кількості клітин кісткового мозку, вони викликають значний інтерес у вчених, завдяки своїй здатності диференціюватися в клітини різних тканин. Крім того, ці клітини, потрапляючи в зону ураження, прямують до пошкоджених ділянок, де виділяють біологічно активні речовини, які сприяють ендогенному відновленню, тобто чинять протизапальну дію, знижують рівень вільних радикалів, зменшують апоптоз, збільшують ангіогенез та сприяють утворенню синаптичних зв'язків між пошкодженими нейронами.

Одним з невиліковних нейродегенеративних захворювань є хвороба Гантінгтона, яка супроводжується збільшенням патологічного білку через мутацію в гені Гантінгтон. Наразі лікування цієї патології є проблемним, адже недостатньо лише замінити пошкоджені нейрони. Крім цього необхідно зменшити кількість токсичного білку, який безперервно буде уражати здорові, імплантовані нейрони. Проте, введення МСК у смугасте тіло може стабілізувати мікрооточення смугастого тіла та зменшити прогресуючу втрату нервових клітин.

Прикладом ще одного прогресуючого неврологічного захворювання є хвороба Паркінсона, яка виникає через втрату дофамінергічних нейронів в базальних гангліях головного мозку. Тому метою клітинної терапії паркінсонізму є заміна пошкоджених нервових клітин чорної субстанції на нові, а також захист від подальших втрат нейронів. Крім того, трофічні

фактори, які секретуються МСК, можуть регулювати експресію генів гідроксилази тирозину в клітини середнього мозку.

Хвороба Альцгеймера – це захворювання, яке спричиняється відкладенням патологічного білку β -амілоїду у тканинах мозку, що призводить до повільнопрогресуючої загибелі нейронів та характеризується порушенням когнітивних функцій, втратою пам'яті та зміною індивідуальності людини з поступовою втратою працездатності. На даний момент, основу лікування становить базисна медикаментозна терапія, яка здана уповільнити прогресування хвороби, проте не зупинити некроз нервових клітин. Нещодавно проведені дослідження показали, що стовбурові клітини можуть потенційно запобігти подальшому руйнуванню нервової системи, сприяти відновленню уражених нейронів і покращити когнітивні функції у пацієнтів із хворобою Альцгеймера.

Висновок. Щорічно в світі роблять нові відкриття в медицині, пов'язані з можливостями застосування біопрепаратів стовбурових клітин, адже вони володіють унікальною здатністю до диференціювання в різноманітні клітини нашого організму, зокрема нейрони. Це відкриває широкі можливості для регенерації уражених клітин та відновленні втраченої функції організму. Однак наразі залишається багато проблемних питань щодо ефективного транспорту МСК до ураженої ділянки мозку, а також недостатнього вивчення їх імуномодуляторних властивостей, що й визначає необхідність проведення подальших досліджень. МСК надають надію на повне усунення нейродегенеративних захворювань, що є перспективним завданням в сучасній неврологічній практиці.