МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПЛАЦЕНТ ВАГІТНИХ ЩУРІВ ПІСЛЯ ІМПЛАНТАЦІЇ ФРАГМЕНТІВ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ АЛОГЕННОЇ ПЛАЦЕНТИ

Кузьміна О.О., Кузьміна І.Ю.

*Національний медичний університет, м.Харків, Україна*

oo.kuzmina@knmu.edu.ua

Вступ. Препарати плаценти широко використовуються в регенеративній медицині. Експериментальні та клінічні дослідження показали позитивний терапевтичний ефект після введення препаратів плаценти на відновлення уражених або патологічно змінених органів і тканин. Вплив імплантації кріоконсервованих фрагментів алогенної плаценти на стан плаценти реципієнта під час вагітності, вивчено недостатньо і представляє особливий науково - практичний інтерес. У зв'язку з вищевикладеним є актуальними дослідження щодо впливу імплантації фрагментів плаценти на здорові органи.

Метою дослідження було вивчення морфологічних змін плаценти при фізіологічній вагітності у щурів на тлі імплантації кріоконсервованих фрагментів алогенної плаценти (КФП).

Матеріал і методи. Експеримент проводили на вагітних самках білих безпородних щурів (n = 30). Тваринам основної групи (n = 20) в терміні одного тижня гестації (запліднення визначали за наявністю сперматозоїдів у вагінальному мазку) під шкіру в області спини імплантували КФП. Біоматеріал отримували в асептичних умовах від вагітних щурів тієї ж популяції в кінці терміну вагітності, потім його фрагментували і піддавали кріоконсервації за розробленою раніше програмою. Контрольну групу склали 10 інтактних вагітних щурів. На 7 і 14 добу після введення КФП, тварин виводили з експерименту і забирали імплантат.

Роботу виконували відповідно до «Загальних принципів експериментів на тваринах», схваленими VI Національним конгресом з біоетики (Київ, 2016) і узгодженими з положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986).

Було досліджено 20 ділянок КФП, 20 зразків плацент щурів основної групи (з імплантацією КФП) і 10 зразків плацент щурів контрольної групи (без імплантації КФП).

Для морфологічного дослідження фрагментів плаценти використовували оптичний мікроскоп «Axiostar Plus» ( «З arl Zeiss», Німеччина). Препарати вивчали після заливки в парафін і забарвлення гематоксиліном і еозином по Ейнарсону на нуклеїнові кислоти і постановки ШІК- реакції.

Результати. Морфологічні дослідження показали, що імплантований матеріал був підданий лизису. Через 7 діб після імплантації в шматочку підсаджений КФП мікроскопічним методом виявляли сегментоядерну інфільтрацію і фрагменти ядер, які свідчать про каріорексис. Через 14 діб лабіринтова частина КФП мала вигляд еозинофільного конгломерату. У губчастої (материнської) частини виявляли збережені пласти децидуальних і трофобластних клітин, сінцітотрофобласта, незважаючи на наявність лейкоцитарної інфільтраціі в стромі. Ядра трофобласта КФП мали великий розмір (8-20 мкм), овальну форму з дифузно розташованих дрібнодисперсним хроматином. Цитоплазма еозинофільна з незначною порозністю. При фарбуванні зразків по Ейнарсону на нуклеїнові кислоти в ядрах клітин виявлялася ДНК, а в цитоплазмі - невелика кількість РНК. Тканина плаценти щурів-реципієнтів при вагітності мала лабіринтову гемохоріальну будову, що властиве гризунам. У плодової частини на гістологічному зрізі вона мала відповідний дрібнопористий вигляд. Визначалися широкі плодові капіляри. Ядра ендотеліоцитів мали овальну форму, строма балок - багатоклітинну структуру (гістіоцити).

Встановлено, що після імплантації КФП в плаценті вагітних щурів збільшувалася кількість трофобластних клітин, що мають велике темне ядро ​​неправильної форми з ядерцем, тоді як в клітинах трофобласта плацент тварин контрольної групи, в більшості випадків, ядерце відсутнє. Цей факт може свідчити про уповільнення старіння плацентарної тканини, збереження її гормональних та інших функцій. Крім того, після імплантації КФП в плодової частини плаценти і просвіті лабіринту різко зменшувалась кількість і обсяг осередків фибріноіда, що може служити доказом зменшення пошкоджень і уповільненні старіння сінцітіотрофобластного вистилання балок лабіринтовою частини плаценти. Трофобласт губчастої частини в основному зберігався, при цьому, якщо у тварин без імплантації КФП ядра трофобласта частіше мали витягнуту форму і інтенсивне гіперхромне забарвлення, то після імплантації КФП розмір ядер збільшувався, більш чітко проглядалися ядерця з дрібнодисперсним хроматином і визначалася невелика кількість двоядерних трофобластних клітин. Цитоплазма трофобластних клітин плацент основної групи тварин під дією ультрафіолетових променів мала біло-жовте світіння, яке свідчило про значний вміст РНК, що характерно для активних синтетичних процесів. Світіння в клітинах трофобласта плацент тварин контрольної групи було менш інтенсивним.

Результати експерименту дозволили порівняти морфофункціональний стан власних плацент щурів та імплантованих КФП. Зміни в плацентах тварин-реципієнтів відзначалися як в найближчі терміни після імплантації КФП (7-а доба), так і в більш віддалені (14- а доба). Отримані дані підтверджують функціональну збереження імплантату КФП в зазначені терміни і характеризують його вплив на організм не як одномоментне, а як пролонговане. Виявлені ефекти можуть бути пояснені надходженням в організм реципієнта комплексу біологічно активних сполук, імуномодуляторів, гормонів, і інших регуляторних факторів, що містяться в плаценті в фізіологічно збалансованому співвідношенні.

Висновки. Імплантація кріоконсервованих фрагментів плаценти позитивно впливає на морфофункціональний стан плаценти щури при фізіологічній вагітності, не викликає гіперстимуляції, патологічної проліферації, утворення атипових клітин, що підтверджує біобезпеку даного виду терапії.