

Сучасні біотехнологічні підходи в регенерації репродуктивної системи

Одеський державний медичний університет

Ключові слова: репродуктивна система, регенерація

Сьогодні велика увага приділяється дослідженню фізіології та патології репродуктивної системи. У зв'язку зі зростанням забруднення довкілля гостро стоїть проблема зниження впливу хімічних факторів на репродуктивну систему і ембріогенез. Ті порушення, що подолали фільтри природного добору, в тому числі завдяки наданню медичної допомоги, реалізувалися у вроджених хворобах новонароджених [1, 2].

Регенеративна медицина була виділена в окрему галузь медичної науки з метою вивчення процесів відновлення морфологічної та функціональної здатності органів та тканин і розробки альтернативних методів їх активізації. Розв'язання основних завдань регенеративної медицини може стати реальністю вже в найближчій перспективі на ґрунті об'єднання нових наукових досліджень та даних першого клінічного досвіду в розвитку альтернативних терапевтичних стратегій. Найбільш перспективними вважають технології, що вже стали майже традиційними для лікарень багатьох країн світу, - клітинну трансплантацію, тканинну інженерію, терапію цитокинами та застосування методів генної терапії.

Стовбурові клітини мають великий потенціал до зростання і проліферації, виразну здатність до диференціювання і функціонально більш активні; підсаджування клітин можна регулювати за дозами і багаторазово повторювати; ізольовані клітини і тканин краще переносять теплову ішемію і холодову консервацію; вартість клітинної трансплантації значно нижча, ніж пересаджування цілого органу. У дорослому організмі, де процеси відновлювальної регенерації органів вже не можуть бути активізовані природнім шляхом за рахунок міграції регіонарних стовбурових клітин, виникає необхідність у здійсненні штучного доставляння таких клітин.

Незважаючи на те, що почалося вивчення можливостей методу клітинної терапії, низка принципів питань залишається невирішеною і це гальмує подальше втілення метода в клінічну практику. На ґрунті власних досліджень з вивчення стану репродуктивної функції самок мишей лінії ICR за умов адрибластинової інтоксикації з наступним введенням мезенхимальних прогеніторних клітин, був зроблений висновок про ефективність відновлюючої дії клітинної корекції морфофункціонального стану репродуктивної системи [3]. Підвищення індексу плодючості у тварин свідчить про стимуляцію регенера-

торних процесів і підсилення репаративних і метаболічних процесів в організмі.

Регенераторні здібності цитокинів у відновленні різних органів намагаються реалізувати за рахунок використання, насамперед, гранулоцитарного колонієстимулюючого фактору (Гр-КСФ), еритропоєтину, інтерлейкіну-2 [4-6] та ін. Функцією цитокинів є регуляція росту та функціональної активності клітин і тканин. Результати наших досліджень показали, що за умов токсичного ураження Гр-КСФ підвищує здатність самок мишей до запліднення, а у самців значно підсилює процеси регенерації сперматогенного епітелію та відновлення репродуктивної функції [7]. Вірогідно, що Гр-КСФ активізує синтез простагландинів E1 та E2 з наступним підвищенням рівня цАМФ в клітинах Лейдига і Сертолі, однак, остаточно механізми реалізації його регенераторного потенціалу ще не з'ясовані.

Застосування сучасних біотехнологій у загальній медичній практиці вимагає ретельного вивчення можливостей мультиплікації, диференціації в бажані типи тканин, трансплантації та безпечної інтеграції в тканини реципієнта стовбурових клітин та їх похідних.

Література:

1. Крыжановская Т.В. Слепота и слабовидение в Украине и актуальные задачи их профилактики. // Тези доп. II міжнар. конф. офтальмологів Причорномор'я (Одеса, 8-10 вересня 2004 р.). - Одеса, 2004. - С.7-8.
2. Тимченко О.І., Горіна О.В., Карташова С.С. Генетична складова як чинник формування здоров'я населення України. // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. - 2005. - № 1. - С.2-8.
3. Холодкова О.Л. Стан репродуктивної функції самок мишей лінії ICR за умов адрибластинової інтоксикації. // Вісник наукових досліджень, 2006. - № 3 - С.150-151.
4. Смолянинов А.Б., Козлов В.А. Стволовые клетки и стратегия клеточной терапии больных инфарктом миокарда // Вестник Российской Военно-медицинской академии, 2003. - № 2. - Т.10. - С.127-134.
5. Drexler H. Intracoronary autologous BM cells improve left ventricular function post myocardial infarction. // Cytotherapy, 2004. - Vol.6. - No. 3. - P.258.
6. Drewa T., Wolski Z., Gabzka P., Sir J. et al. Bladder augmentation using in vitro constructed flap in rat model./ Cytotherapy. - Vol.6. - No. 3, 2004. - P.262.
7. Холодкова Е.Л., Пыхтеев Д.М., Щербатюк А.Л., Пономаренко А.И. Возможности использования цитокинов при токсических поражениях яичек. // Вісник проблем біології і медицини. - 2006. - Вип.2 - С.154-157.