

## Клеточная терапия в лечении заболеваний переднего отрезка глаза

Ю.А. ДЕМИН, А.В. ПИВНЕНКО, М.Ю. ДЕМИНА

*Харьковская медицинская академия последипломного образования*

## Cell Therapy in Treatment of Diseases of Eye Anterior Segment

YU.A. DEMIN, A.V. PIVNENKO, M.YU. DEMINA

*Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education, Kharkov, Ukraine*

Достижения современной криобиологии и криомедицины обусловили развитие новых технологий в лечении заболеваний переднего отрезка глазного яблока. Получены и осмыслены принципиально новые экспериментальные данные, свидетельствующие о значительном сохранении метаболической активности мезенхимальных стромальных клеток (МСК) после криоконсервирования. Кроме того, известно, что пластичность переднего отрезка глаза поддерживается благодаря пулу стволовых клеток лимба.

Рассматривая эту проблему, можно выделить два направления: замещение поврежденных структур роговой оболочки и стимуляция её репаративной регенерации путем продукции различных нейротрофических факторов и биологически активных веществ, выделяемых криоконсервированными мезенхимальными стромальными клетками (кМСК).

Нами предложена оригинальная методика введения кМСК для терапии травматических повреждений и дистрофических заболеваний роговицы, а именно клеточных биологических покрытий с кМСК на внутренней поверхности мягкой контактной линзы, и метод гидрирования кМСК в лимбальную зону роговой оболочки.

Результаты экспериментальных исследований показали, что применение кМСК оказало выраженное положительное влияние на репаративные процессы в роговой оболочке и позволило добиться восстановления целостности структуры её эпителия и стромы.

Положительные результаты применения клеточных технологий в лечении дистрофических изменений и травматических повреждений роговицы позволят использовать клеточную терапию в клинической практике врача офтальмолога.

The achievements of current cryobiology and cryomedicine have enabled the development of new technologies when treating the diseases of eye anterior segment. Principally new experimental data testifying to a significant preservation of metabolic activity of mesenchymal stromal cells (MSCs) after cryopreservation have been obtained and interpreted. In addition, it is known that the plasticity of anterior segment is maintained due to the pool of limb stem cells.

When considering this issue, there are two possible directions: replacing of damaged structures of cornea and stimulation of reparative regeneration through the production of various neurotrophic factors and biologically active substances released by cryopreserved mesenchymal stromal cells (cMSCs).

We have proposed an original method of introducing cMSCs for the therapy of the cornea traumatic injuries and degenerative diseases, namely cell biological coatings with cMSCs on inner surface of soft contact lens and the method of cMSCs hydrogenation into cornea limbal area.

The results of experimental studies have shown that the use of cMSCs rendered manifested positive effect on reparative processes in cornea and allowed the restoration of its epithelium and stroma structural integrity.

Positive results of the cell technology application in treatment of cornea degenerative and traumatic changes suggest that cell therapy will take its place in clinical practice of an ophthalmologist.