

в порівннні зі здоровими ($p < 0,05$). Встановлене статистично значиме збільшення товщини шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча у міських та сільських дівчаток з ВСД ($p < 0,01-0,05$), в порівнянні із здоровими однолітками.

Ключові слова: антропометрія, парціальні розміри тіла, дівчатка 7-11 років.

Резюме

Сазонова О.Н. *Сравнительный антропометрический анализ отдельных парциальных размеров и толщины кожно-жировых складок тела девочек 7-11 лет с вегетативными расстройствами сердечно-сосудистой системы.*

Исследованы отдельные парциальные размеры и толщина кожно-жировых складок среди здоровых и девочек с ВСД: выявлено достоверное уменьшение охвата плеча в напря-жённом состоянии как среди сельских, так и среди городских девочек с ВСД ($p < 0,05$) по сравнению со здоровыми одногодками; выявлено достоверное увеличение охвата талии у сельских девочек по сравнению с городскими и у девочек с ВСД по сравнению со здоровыми ($p < 0,05$). Выявлено статистически значимое увеличение толщины кожно-жировой на передней поверхности плеча у городских и сельских девочек с ВСД ($p < 0,01-0,05$) по сравнению со здоровыми одногодками.

Ключевые слова: антропометрия, парциальные размеры тела, девочки 7-11 лет.

Summary

Sazonova O.M. *Comparative anthropometric analysis of selected partial dimensions and dermal-fat roll thickness of 7-11 years old girls with autonomic disturbances of cardiovascular system.*

Selected partial dimensions and dermal-fat roll thickness of healthy girls and girls with vegetative-vascular dystonia (VVD) have been researched. A verifiable decrease of shoulder circumference in tensioned state has been observed both among the urban girls and rural ones with VVD ($p < 0,05$), compared to healthy girls; a verifiable increase of waist circumference has been observed among the rural girls compared to the urban ones, and among the girls with VVD compared to the healthy ones ($p < 0,05$). A statistically significant increase of dermal-fat roll on the anterior surface of the shoulder has been determined among the urban girls and the rural ones with VVD ($p < 0,01-0,05$) compared to the healthy girls of the same age.

Key words: anthropometry, partial dimensions of the body, 7-11 years old girls.

Рецензент: д.мед.н., проф. В.І. Лузін

УДК 617.713-092.4.068

КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КРИОКОНСЕРВИРОВАННЫХ КЛЕТОК КОРДОВОЙ КРОВИ ПРИ ИНДУКЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЛИМБАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ РОГОВИЦЫ

Е.Н. Свидко, Ю.А. Дёмин

*Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины
(Харьков)*

Введение

Потеря зрения при различных заболеваниях роговицы является глобальной социальной и экономической проблемой. При тяжелых травмах глаза применяют такие хирургические методы, как пересадка лимбальных ауто- и аллотрансплантантов, амниотической мембраны (АМ) и конъюнктивы [1, 3, 4, 8]. К сожалению, они не приводят к полному восстановлению функций лимбальных стволовых клеток (СК) и целостности поверхности роговицы, требуют от врача определенных навыков, также необходим банк тканей [5, 7, 9]. В последнее время в клинической практике все большее применение находит кордовая кровь человека (ККЧ) [2]. Преимуществом данной терапии по сравнению с другими клеточными технологиями, является её низкая иммуногенность и доступность, а также возможность хранения в низкотемпературном банке [6].

Цель работы – исследование клинической эффективности кККЧ как корректора роговицы при экспериментальной модели ЛНР.

Материалы и методы исследования

ККЧ получали из материнского конца пуповины после её отделения у здоровых рожениц при доношенной беременности. Было получено информированное согласие рожениц. Суспензию клеток ККЧ криоконсервировали в одноразовых пластиковых пробирках по двухэтапной программе в растворе высокомолекулярного декстрана («Полиглюкин», «Юрия-Фарм», Украина) [11]. Образцы хранили в низкотемпературном банке ИПКиК НАН Украины. В день эксперимента клеточную суспензию отогревали в пробирке на водяной бане при температуре 40-41°C. Нежизнеспособные клетки были получены путем кипячения клеточного материала в пробир-

ке на протяжении 5 минут. Популяционный состав ККЧ исследовали методом проточной цитофлуориметрии («FACS Calibur», «BD Biosciences», США) по программе Win MDI с использованием моноклональных антител к молекулам CD3, CD4, CD8, CD14, CD19, CD34, CD56 («BD», США).

Исследование проводили на 76 глазах кроликов-самцов породы Шиншилла весом 2,0-2,5 кг. Для обоснования применения кККЧ при лечении ЛНР была выбрана экспериментальная модель ЛНР с применением митомцина С [12]. Введение кККЧ (в терапевтической дозе $0,5 \times 10^6$) в условиях данного эксперимента проводили с помощью инсулинового шприца под микроскопом в каждый из 8-ми основных меридианов зоны лимба. Наблюдение за роговичной поверхностью проводили с использованием метода фокального освещения, биомикроскопии глаза с помощью щелевой лампы Topcon SL-D7. Анализ клинических исследований у животных с экспериментальной ЛНР проводили на 2, 3, 7, 14 сутки. Оценивали степень воспалительной реакции, неоваскуляризацию, интенсивность помутнения роговицы [10, 13]. Из эксперимента животных выводили под эфирным наркозом путем воздушной эмболии через ушную вену. Исследования проводились согласно «Общим этическим принципам экспериментов на животных» (29.09.01), которые согласуются с положением «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, которые используются для экспериментальных и других научных целей» (Страсбург, 1985).

Все животные были разделены на следующие группы: 1-ая группа - глаза кроликов с ЛНР и введением; 2-ая группа - модель ЛНР без лечения; 3-я - модель ЛНР при введении нежизнеспособных кККЧ; 4-ая - модель ЛНР с применением физиологического раствора; 5-ая - интактная роговица с трансплантацией кККЧ.

Полученные результаты и их обсуждение

При клиническом исследовании переднего отрезка глаза опытной группы каких-либо признаков специфической токсико-аллергической реакции на введение суспензии ККЧ (дерматит век, хемоз, аллергические инфильтраты в лимбе и перилимбально или роговице) выявлено не было. На 3-и сутки на роговице кролей в группе 2, 3, 4 наблюдали одинаковую воспалительную реакцию, оцененную в 2 балла. Визуально отмечали слизистое отделяемое, смешанную инъекцию конъюнктивы, перифокальный отек

роговицы. Диаметр эпителиального дефекта в этих группах был одинаковым и составлял в среднем 6 мм. В 1-й группе воспалительная реакция была менее выражена, она была оценена в 1-2 бала, дефект эпителия составлял около 3 мм.



Рис. 1. Макрофотография глаза кролика на 3-и сутки. Оценка воспалительной реакции (а - 2-я группа, б - 3-я группа, в - 4-я группа, г - 1-я группа).

На 7-е сутки воспалительная реакция 3-й, 4-й группах была оценена в 1-2 балла, в 1-й группе она оценивалась в 1 балл. В этот период начало формироваться помутнение роговицы. В 5-й группе роговица сохраняла свою прозрачность и воспалительной реакции не наблюдалось.

На 14-е сутки после индукции ЛНР и лечения воспалительная реакция во всех группах оценивалась в 0 баллов, сформировалось стойкое помутнение роговицы во 2-й и 4-й группах. В 5-й группе роговица сохраняла свою прозрачность и воспалительная реакция отсутствовала. В 3-й группе хотя и отмечалось помутнение роговицы, но оно было менее выраженным, чем у животных 2-й, 4-й и 5-й групп. В 1-й группе были получены наилучшие результаты.

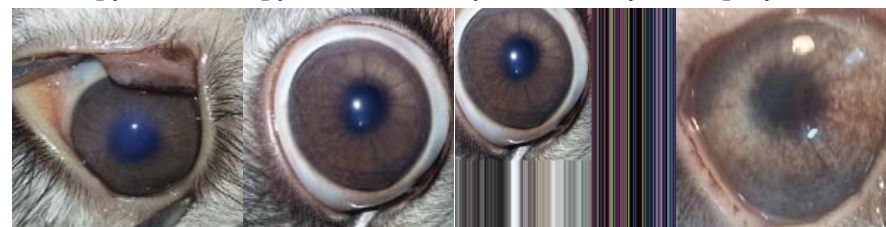


Рис. 2. Макрофотография глаза кролика на 14-е сутки после введения кККЧ (а - 2-я группа, б - 3-я группа, в - 4-я группа, г - 1-я группа).

Выводы

1. Таким образом, максимальная воспалительная реакция и последующее помутнение роговицы развивалось в группах с

экспериментальной ЛНР без лечения и с применением физиологического раствора. В группе с неактивными ККЧ отмечалась более положительная динамика.

2. Наилучший клинический терапевтический эффект был достигнут в 1-й группе с применением кКЧ. Данные результаты доказывают эффективность применения кКЧ при экспериментальной ЛНР.

3. Достигнутый клинический эффект позволяет рекомендовать данный метод для применения в практической медицине.

Литература

1. *Amniotic membrane transplantation for partial limbal stem cell deficiency* / D.F. Anderson, P. Ellies, R.T. Pires, S.C. Tseng // *Br. J. Ophthalmol.* – 2001. – Vol. 85 (5). – P. 567–575.
2. *Double unrelated reduced-intensity umbilical cord blood transplantation in adults* / K.K. Ballen, T.R. Spitzer, B.Y. Yeap [et al.] // *Biol. Blood. Marrow Transplant.* – 2007. – Vol. 13 (1). – P. 82–89.
3. *Gomes J.A. Amniotic membrane use in ophthalmology* / J.A. Gomes, A. Romano, M.S. Santos, H.S. Dua // *Curr. Opin. Ophthalmol.* – 2005. – Vol. 16 (4). – P. 233–240.
4. *Holland E.J. Management of aniridic keratopathy with keratolimbal allograft: a limbal stem cell transplantation technique* / E.J. Holland, A.R. Djalilian, G.S. Schwartz // *Ophthalmology.* – 2003. – Vol. 110 (1). – P. 125–130.
5. *Limbal allografting from related live donors for corneal surface reconstruction* / S.K. Rao, R. Rajagopal, G. Sitalakshmi, P. Padmanabhan // *Ophthalmology.* – 1999. – Vol. 106 (4). – P. 822–828.
6. *Rocha V.S. Clinical use of umbilical cord blood hematopoietic stem cells* / V.S. Rocha, E. Gluckman // *Biology of Blood and Marrow Transplantation.* – 2006. – Vol. 12, Supl. 1. – P. 34–41.
7. *Sangwan V.S. Amniotic membrane transplantation: a review of current indications in the management of ophthalmic disorders* / V.S. Sangwan, S. Burman, S. Tejwani [et al.] // *Indian J. Ophthalmol.* – 2007. – Vol. 55 (4). – P. 251–260.
8. *Sejpal K. Presentation, diagnosis and management of limbal stem cell deficiency* / K. Sejpal, P. Bakhtiari, S.X. Deng // *Middle East Afr. J. Ophthalmol.* – 2013. – Vol. 20 (1). – P. 5–10.
9. *Sloper C.M. Tacrolimus (FK506) in the management of high-risk corneal and limbal grafts* / C.M. Sloper, R.J. Powell, H.S. Dua // *Ophthalmology.* – 2001. – Vol. 108. – P. 1838–1844.
10. *Войно-Ясенецкий В.В. Разрастание и изменчивость тканей глаза при его заболеваниях и травмах* / Войно-Ясенецкий В.В. – Киев, 1979. – 184 с.
11. *Влияние криоконсервирования по двухэтапной программе в растворе высокомолекулярного декстрана на цитоморфологические и функциональные*

свойства клеток кордовой крови человека / О.Ю. Кожина, М.В. Останков, И.Г. Гриша, Н.А. Бондарович // *Проблемы криобиологии и криомедицины.* – 2013. – Т. 23, № 1. – С. 58–65.

12. *Милюдин Е.С. Экспериментальная модель недостаточности региональных стволовых клеток роговичного эпителия* / Е.С. Милюдин // *Вестник СамГУ. Естественнонаучная серия.* – 2006. – № 9 (49). – С. 219–226.

13. *Ченцова Е.В. Клиническая апробация нового низкомолекулярного сывороточного полипептида при ожоговых и посттравматических повреждениях роговицы* / Е.В. Ченцова, И.Ю. Романова // *Ожоги глаз и их последствия: мат. науч.-практ. конф.* – М., 1997. – С. 19–20.

Резюме

Свидко К.М., Дьомін Ю.А. *Клінічне обґрунтування застосування криоконсервованих клітин кордової крові при індукції експериментальної лімбальної недостатності рогівки.*

Пошук нових методів лікування ЛНР в сучасній офтальмології є актуальним питанням. Існуючі на даний момент варіанти не є достатньо ефективними, складні в виконанні і пов'язані з використанням донорської тканини. У даній роботі показаний клінічний ефект застосування криоконсервованих клітин кордової крові для компенсації лімбальної недостатності рогівки в експерименті.

Ключові слова: криоконсервовані клітини кордової крові, лімбальна недостатність рогівки, клінічний ефект.

Резюме

Свидко Е.Н., Дёмин Ю.А. *Клиническое обоснование применения криоконсервированных клеток кордовой крови при индукции экспериментальной лимбальной недостаточности роговицы.*

Поиск новых методов лечения ЛНР в современной офтальмологии является актуальным вопросом. Существующие на данный момент варианты не являются достаточно эффективными, трудны в исполнении и связаны с использованием донорской ткани. В данной работе показан клинический эффект применения криоконсервированных клеток кордовой крови для компенсации лимбальной недостаточности роговицы в эксперименте.

Ключевые слова: криоконсервированные клетки кордовой крови, лимбальная недостаточность роговицы, клинический эффект.

Summary

Svidko K.M., Demin Yu.A. *Clinical substantiation of application of cryopreserved cord blood cells to compensate limbal stem cells deficiency in experiment.*

The search for new treatments for CLD in modern ophthalmology is very actual problem. Existing options currently are not sufficiently effective, difficult to perform and is connected with the using of donor tissue. In this paper we showed the clinical effect of cryopreserved cord blood cells for compensation of CLD in the experiment.

Key words: cryopreserved cord blood cells, limbal stem cells deficiency, clinical effect.

Рецензент: д.мед.н., проф. А.М. Петруня