

УДК 617.713-089.843

Н.В. Пасечникова, С.А. Якименко, В.В. Бігуняк, М.В. Турчин

*Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова АМН України, м. Одеса
Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського*

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ КЕРАТОКСЕНОІМПЛАНТАТУ В ОФТАЛЬМОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

З огляду на актуальність проблеми лікування хворих із травмою органа зору і гнійним кератитом, запропонована технологія виготовлення ксенокератоімплантату із кріоконсервованої і ліофілізованої тканини рогівки свині, наведені особливості хірургічної кератоксенопластики та її переваги при використанні в офтальмологічній практиці.

Ключові слова: кератоксенопластика, кератоксеноімплантат, кріогенне консервування і ліофілізація, травма органа зору, гнійний кератит.

Консервативне лікування при травматичних пошкодженнях очей та виразок рогівки не завжди забезпечує позитивний ефект. Зазвичай до цього призводять порушення репаративно-регенеративних процесів, а вони, у свою чергу, — до перфорації та загибелі ока, через що патологія рогівки часто вимагає термінового хірургічного втручання, особливо при прогресивному лізисі і загрозі перфорації оболонки. Наведене з очевидністю доводить медичну, соціальну та економічну актуальність проблеми адекватного лікування хворих із травмою органа зору та гнійним кератитом [1, 2]. Труднощі в реалізації трансплантаційної технології складають сутність наукової і практичної проблеми сучасної офтальмології. Серед них такі, як забезпечення лікувальних закладів офтальмологічного профілю повноцінним високоякісним донорським матеріалом [3]. Одним із перспективних шляхів лікування хворих із травмою органа зору та гнійним кератитом є технологія кератопластики, методичні особливості якої потребують поглибленого вивчення [4, 5].

Мета роботи — оптимізувати технологію виготовлення і покращити ефективність хірургічного лікування запальних захворювань рогівки різної етіології за допомогою кератоксеноімплантату.

Матеріал і технологія виготовлення ксенокератоімплантату. При розробці кріоліофілізованого кератоксеноімплантату враховано позитивний багаторічний досвід

виготовлення і клінічного застосування біоімплантатів із ксеногенної шкіри (свині) для лікування головним чином опечених хворих [6]. Розроблена Тернопільським державним медичним університетом ім. І.Я. Горбачевського у творчій співдружності з Одеським інститутом очних хвороб ім. В.П. Філатова технологія виготовлення кератоксеноімплантату із рогівки свині (патент 52278 U, 2010) полягає у видаленні рогівки у щойно забитої свині, обробці за відповідних умов кріопротектором, консервуванні при наднизькій температурі (-196°C), вакуумному висушуванні, проходженні етапу технологічного контролю та пакуванні готового продукту. Останній зареєстровано в Україні як виріб медичного призначення (Свідоцтво про державну реєстрацію № 9967/2010).

Контроль якості продукту на технологічних етапах виготовлення кератоксеноімплантату здійснювали за показниками оптичних властивостей субстрату, а саме: за характером поляризованої флуоресценції із визначенням спектральної характеристики випромінювання у поляризованому світлі [7]. Це забезпечує необхідний рівень стандартизації виробу за біофізичними властивостями. Запровадження контролю за наведеним принципом зумовлено тим, що тканині рогівки притаманна висока оптична активність у вигляді анізотропії, що засвідчує наявність у певних сполуках її тканини властивостей рідких кристалів, зокрема, в

© Н.В. Пасечникова, С.А. Якименко, В.В. Бігуняк, М.В. Турчин, 2011

ліпідах мембран, нуклеїнових кислотах клітинних ядер, циклічних амінокислот тощо. Запатентований спосіб технологічного контролю забезпечує (наряду з іншими) гарантовану високу якість виготовленого продукту як виробу медичного призначення [4].

Методика хірургічної кератоксенопластики. За 1 год до хірургічного втручання сухий кератоксеноімплантат із дотриманням правил асептики і антисептики слід виймати із поліетиленої упаковки та інкубувати в стерильному ізотонічному розчині натрію хлориду впродовж 1 год при 20–22 °С. Далі із зволоженого кератоксеноімплантату викраювати необхідний за розмірами тканинний клаптик переважно у вигляді круга з чотирма виступами (орієнтовно на 12, 3, 6 і 9 год) шириною 2–2,5 мм і довжиною 1–1,5 мм для фіксування клаптя до склери ока шовним матеріалом. При обмеженому (частковому) покритті ураженої рогівки використовують клапоть кератоксеноімплантату із фрагментами склери або лімба для фіксації. Після стандартної обробки операційного поля під місцевою анестезією (алькаїн, лідокаїн) накладали блефаростат і шов-тримач на верхній прямий м'яз, після чого відсепарували кон'юнктиву від лімба. Рогівку ураженого ока накривали підготовленим клаптем кератоксеноімплантату і пришивали в ділянці склери і лімба П-подібними швами 7,0–8,0. Ще двома швами фіксували кон'юнктиву на лімбі кератоксеноімплантату.

Список літератури

1. *Беляев В. С.* Операции на роговой оболочке / В. С. Беляев. — М.: Медицина, 1984. — 120 с.
2. *Бикбова Г. М.* Эпикератоластика с использованием незамороженной донорской роговицы в лечении кератоконуса: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г. М. Бикбова. — Уфа, 2007. — 23 с.
3. *Выленгала Э. Н.* Роль «глазных банков» в развитии кератоластики / Э. Н. Выленгала, А. К. Донцов, А. К. Юревич // Русский мед. журнал. — 2001. — № 4. — С. 169–178.
4. *Гребеник І. М.* Морфологічна характеристика і біохімічні показники ксенорогівки при криоконсервації і ліофілізації / І. М. Гребеник, К. С. Волков, І. М. Кліщ // Вісн. наукових досліджень. — 2009. — № 3. — С. 67–69.
5. *Дронов М. М.* О роговичных трансплантатах / М. М. Дронов // Руководство по кератоластике. — СПб.: ВЛАЗИПРЕСС, 1997. — 130 с.
6. *Бігуняк В. В.* Консервування ауто- і ксенотрансплантата для відновлення втраченої шкіри у опечених хворих: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. В. Бігуняк. — Тернопіль, 1994. — 40 с.
7. *Гребеник І. М.* Морфологічний стан ліофілізованих ксенотрансплантатів рогівки / І. М. Гребеник // Вісник морфології. — 2008. — № 14 (2). — С. 317–319.

Н.В. Пасечникова, С.А. Якименко, В.В. Бігуняк, Н.В. Турчин

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ КЕРАТОКСЕНОИМПЛАНТАТА В ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Исходя из актуальности проблемы лечения больных с травмой органа зрения и гнойным кератитом, предложена технология изготовления ксенокератоимплантата из криоконсервированной и лиофилизированной ткани роговицы свиньи, представлены особенности хирургической кератоксеноластики и ее преимущества при использовании в офтальмологической практике.

Після закрапування у кон'юнктивальну порожнину розчину антибіотика і вкладання антибактерійної мазі знімали блефаростат і шов-тримач, а око закривали монокулярною асептичною пов'язкою.

В післяопераційному періоді призначали антибіотики і сульфамідні препарати у вигляді очних крапель, які потенціювали закрапуванням нестероїдних протизапальних засобів. Лікування хворих зазвичай продовжували амбулаторно під наглядом офтальмолога до повного розсмоктування кератоімплантату.

Висновки

1. Технологія виготовлення кератоксеноімплантату на основі криогенної обробки з подальшою ліофілізацією нативної тканини рогівки свині забезпечує отримання високоефективного пластичного біоматеріалу як виробу медичного призначення для вирішення актуальних завдань офтальмологічної практики.

2. Хірургічна кератоластика з використанням виготовленого за технологією криоліофілізації рогівки свині кератоксеноімплантату забезпечує надійну пластику дефекту рогівки, зменшення інтенсивності та усунення запального процесу з подальшою його епітелізацією, відновленням анатомічної цілісності очного яблука.

3. Імплантований кератоксеноімплантат повністю розсмоктується впродовж 2–3 місяців.

Ключевые слова: кератоксенопластика, кератоксеноимплантат, криогенное консервирование и лиофилизация, травма органа зрения, гнойный кератит.

N.V. Pasechnikova, S.A. Yakimenko, V.V. Biguniak, M.V. Turchin

**FEATURES OF TECHNOLOGY OF MANUFACTURING AND USE KERATOXENOIMPLANT
IN OPHTHALMOLOGIC PRACTICE**

Due to actuality of the patients' treatment problem of the eye trauma and puss ceratitis the technology of the xenokeratograft on the base of cryolophilized tissue of the pig's ceratum is worked up. There are represented the peculiarities of the surgic xenokeratoplastics and its advantages when use in ophthalmologic practice.

Key words: keratoxenoplastics, keratoxenograft, cryogenic conservation and lyophilisation, the eyes' trauma, puss ceratitis.