

DOI: 10.15825/1995-1191-2020-4-65-68

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СКВОЗНОЙ КЕРАТОПЛАСТИКИ В КОРОЛЕВСТВЕ ИОРДАНИЯ. ОПЫТ ОДНОГО ЦЕНТРА

М.А. Танаш¹, М.А. Фролов¹, П.А. Гончар¹, Г.Н. Душина¹, Л.Т. Абабнех²

¹ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Российская Федерация

² Иорданский научно-технологический университет, Больница научно-технологического университета имени короля Абдуллы, Ирбид, Иордания

Цель: Определить показания для проведения сквозной кератопластики (СКП) в Королевстве Иордания и оценить ее клинико-функциональные результаты. **Материалы и методы.** С 1 января 2010 года по 31 декабря 2018 года 213 пациентов перенесли сквозную кератопластику в офтальмологическом отделении Университетской больницы им. короля Абдуллы в Иордании (КАУН): 196 (92,2%) были прооперированы на одном глазу и 17 (8,8%) – на оба глаза. Обследование для всех пациентов включало проверку максимальной корригированной остроты зрения (МКОЗ) с помощью таблицы Снеллена и ее сравнение с МКОЗ до операции, биомикроскопию переднего отрезка глаза, аппланационную тонометрию. **Результаты.** В исследуемой группе наиболее частой причиной выполнения СКП был кератоконус – 154 пациента (73,2%). Средняя максимально корригированная острота зрения для всех пациентов улучшилась с 0,08 до операции до 0,25 после операции. **Заключение.** Данное исследование показало, что кератоконус являлся наиболее частым показанием для проведения сквозной кератопластики как у мужчин – 97 (71,3%, $p < 0,05$), так и у женщин – 57 (74%, $p < 0,05$) для СКП в Королевстве Иордания. Сквозная кератопластика является эффективным методом лечения различных патологий роговицы.

Ключевые слова: трансплантация роговицы, показание, сквозная кератопластика, кератоконус.

CLINICAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF PENETRATING KERATOPLASTY IN THE KINGDOM OF JORDAN. A SINGLE-CENTER EXPERIENCE

М.А. Tanash¹, М.А. Frolov¹, P.A. Gonchar¹, G.N. Dushina¹, L.T. Ababneh²

¹ Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

² Jordan University of Science and Technology, King Abdullah University Hospital, Irbid, Jordan

Objective: to determine the indications for penetrating keratoplasty (PK) in the Kingdom of Jordan and evaluate its clinical and functional outcomes. **Materials and methods.** 213 patients underwent PK at the ophthalmology department of King Abdullah University Hospital (KAUH) in Jordan from January 1, 2010 to December 31, 2018. While 196 (92.2%) patients were operated on in one eye, 17 (8.8%) underwent PK in both eyes. For all patients, the best corrected visual acuity (BCVA) was checked using the Snellen table and compared with the BCVA before surgery; biomicroscopy of the anterior segment of the eye, as well as applanation tonometry, were carried out. **Results.** Keratoconus was found to be the most common indication for PK – 154 patients (73.2%). For all patients, the BCVA improved from 0.08 before surgery to 0.25 after surgery. **Conclusion.** Keratoconus is the most common indication for PK in both men (97, 71.3%, $p < 0.05$) and women (57, 74%, $p < 0.05$) in the Kingdom of Jordan. PK is an effective method for treating various corneal disorders.

Keywords: corneal transplantation, indications, penetrating keratoplasty, keratoconus.

Для корреспонденции: Танаш Мохаммед Ахмед Мустафа. Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 21, корпус 3. Тел. (985) 199-69-24. E-mail: dr.mohammedtanash@gmail.com

Corresponding author: Mohammed Tanash. Address: 21/3, Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russian Federation. Phone: (985) 199-69-24. E-mail: dr.mohammedtanash@gmail.com

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания органа зрения являются одной из важнейших экономических и социальных проблем во всем мире. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), глобальной причиной потери зрения является помутнение роговицы, составляющее 5,1% от всех случаев слепоты – это примерно 1,9 миллиона человек [1].

Предполагается, что односторонним поражением роговицы страдает около 23 миллионов человек по всему миру [2]. К распространенным патологиям, ведущим к потере зрения, относятся: кератоконус, трахома, онхоцеркоз, неонатальный конъюнктивит и кератомалиция как результат дефицита витамина А [1].

Основным вмешательством, позволяющим восстановить структуру роговицы и улучшить зрение подобным пациентам, является сквозная кератопластика. Данная операция представляет собой замену патологической роговицы донорской [3].

Впервые успешная сквозная кератопластика была проведена Эдуардом Конрадом Цирмом в 1905 году. Он выполнил пересадку донорского трансплантата человеку. Так была решена одна из основных проблем офтальмологии того времени – помощь пациентам с двусторонним бельмом роговицы. «Это был луч света, прорезавший мрак уныния», – позднее отметил выдающийся советский офтальмохирург В.П. Филатов [4].

Узнав об успехе проведенной СКП, многие исследователи по всему миру стали определять все новые и новые показания для подобного вмешательства [5–9]. Такими состояниями стали: кератоконус, псевдофокальная буллезная кератопатия, рубцы, перфорации роговицы, последствия кератита, трахоматическая кератопатия, являющаяся серьезной проблемой для определенных регионов [1, 10].

Одним из самых серьезных осложнений являлось отторжение донорской ткани. Эта проблема впоследствии была решена путем проведения повторной СКП с предоперационным типированием гистосовместимости донора и реципиента по системе HLA [11].

Все вышеперечисленные состояния имеют глобальную распространенность и сходную клиническую симптоматику – тотальное помутнение роговицы, требующее ее замены.

В некоторых регионах, являющихся эндемичными по определенным заболеваниям, число проведенных СКП довольно высоко. Так, в Королевстве Иордания за последние 10 лет количество операций составило 10 548.

Цель данного исследования – определить показания для проведения сквозной кератопласти-

ки (СКП) в Королевстве Иордания и оценить ее клинико-функциональные результаты.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективно проанализированы данные пациентов офтальмологического отделения Университетской больницы им. короля Абдуллы в Иордании (КАУН), перенесших СКП с 1 января 2010 года по 31 декабря 2018 года. Перед исследованием было получено разрешение совета по институциональному контролю (IRB) при КАУН (ссылка 13/3/122). В анализ вошли 213 пациентов (136 мужчин и 77 женщин), их возраст от 14 до 97 лет ($46,6 \pm 19,6$). Данные получены из ежегодного статистического отчета глазного банка (Jordan Eye Bank) Иорданского университета.

Залогом успеха СКП является качество донорского материала. По данным ежегодных отчетов, за последнее десятилетие значительно увеличилось количество доноров роговицы за счет реализации программ, направленных на повышение осведомленности населения. Эти программы регулярно публикуются в интернете в свободном доступе.

Были приняты во внимание следующие социально-демографические признаки: пол, возраст, семейное положение, уровень образования, характер деятельности (наличие вредных факторов, влияющих на орган зрения), а также имеющиеся сопутствующие заболевания, в том числе наследственного характера, и генетические дефекты, отягощающие течение глазной патологии.

Дальнейшее обследование для всех пациентов включало проверку максимальной корригированной остроты зрения (МКОЗ) с помощью таблицы Снеллена и ее сравнение с МКОЗ до операции, биомикроскопию переднего отрезка глаза, аппланационную тонометрию (при отсутствии противопоказаний) и кератотопографию на аппарате Pentacam (OCULUS Optikgeräte GmbH). Для анализа данных использовалось программное обеспечение SPSS (SPSS, Inc., Чикаго, Иллинойс, США). Значения $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика клинического материала: 213 пациентов, из них 196 (92,2%) перенесли сквозную кератопластику на одном глазу и 17 (8,8%) – на обоих.

В исследование вошли 136 мужчин (63,8%) и 77 женщин (36,2%). По данным проведенного исследования, кератоконус был наиболее частой причиной, являющейся показанием для проведения сквозной кератопластики как у мужчин (71,3%, $p < 0,05$), так и у женщин (74%, $p < 0,05$). Второе место по частоте заняли помутнения роговицы вследствие перенесенной вирусной инфекции и дистрофий. Далее по убыванию следовали травмы и ожоги глаз различной степени тяжести, предыдущие отторжения транс-

плантата, наименьший процент составили пациенты с синдромом Стивена–Джонсона (табл.).

Перед сквозной кератопластикой пациенты имели разную остроту зрения в корреляции с возрастом: от правильной светопроекции до 0,5 (среднее значение 0,08). Эти результаты представлены на рис. 1.

После сквозной кератопластики отмечалось повышение остроты зрения. Средняя МКОЗ после операции в корреляции с возрастом у этих пациентов составила от 0,05 до 1,0 (среднее значение 0,25). Результаты приведены на рис. 2.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время сквозная кератопластика является единственной возможной операцией при многих патологических состояниях роговицы. Одна из таких патологий – кератоконус при далеко зашедшей и запущенной стадии с изменениями во всех слоях роговицы (классификация М. Amsler в модификации J. Krumeich 1998), а также такие ургентные состояния, как язвы роговицы с перфорацией [12].

Установлено, что в результате применения сквозной кератопластики удается получить прозрачное приживление трансплантата в 93%, стабильность которого составляет 60%.

Ежегодные статистические данные иорданского глазного банка показывают, что в Иордании, стране, эндемичной по кератоконусу, число операций сквозной кератопластики увеличилось. Это обусловлено ростом количества доноров роговицы, что привело к уменьшению очереди на данный вид медицинской помощи [13].

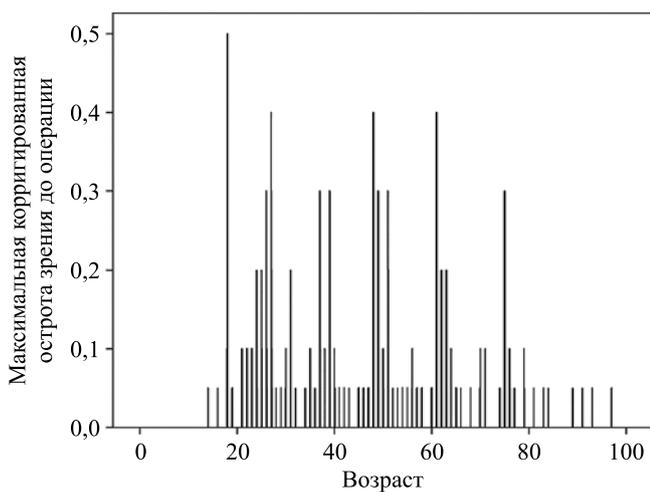


Рис. 1. Сравнительная характеристика максимальной корригированной остроты зрения до проведения СКП у разных возрастных групп

Fig. 1. Comparative characteristics of the best corrected visual acuity before penetrating keratoplasty in different age groups

Таблица
Показания к СКП с распределением по гендерному принципу
Indications for penetrating keratoplasty by gender

Показания	Мужчины	Женщины	Итого	
			n	%
Кератоконус	97	57	154	72,3
Герпетическая кератопатия	9	6	15	7
Отторжение трансплантата	11	4	15	7
Травма	10	4	14	6,7
Дистрофии роговицы	8	2	10	4,7
Грибковый кератит	1	3	4	1,8
Синдром Стивенса–Джонсона	0	1	1	0,5
Итого	136	77	213	100%

Более того, в двух параллельных независимых исследованиях, проведенных Gharaibeh et al. и Altay et al., было отмечено, что наиболее распространенным показанием к пересадке роговицы является кератоконус, что полностью соответствует данным проведенного нами исследования и составляет 72,3% [14,9]. По данным Yorston et al., сквозная кератопластика также может быть методом лечения кератоконуса и различных дистрофий роговицы на Африканском континенте [15].

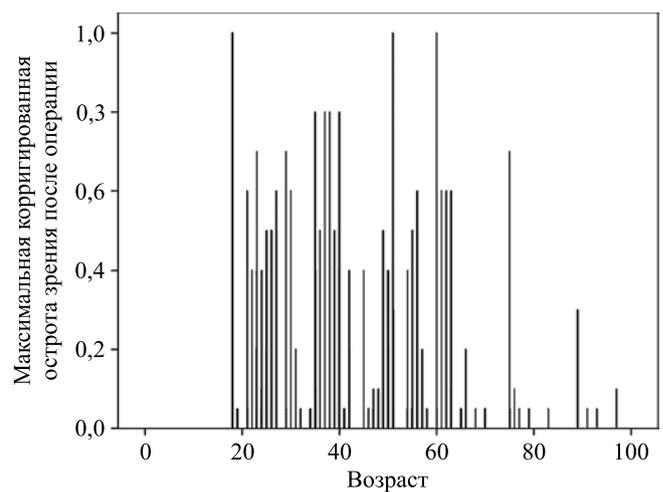


Рис. 2. Сравнительная характеристика максимальной корригированной остроты зрения после проведения СКП у разных возрастных групп

Fig. 2. Comparative characteristics of the best corrected visual acuity after penetrating keratoplasty in different age groups

Наши данные определили высокую эффективность сквозной кератопластики при различных патологиях роговицы, которые обосновываются улучшением остроты зрения в 3 раза – с 0,08 до 0,25. Эти данные вполне коррелируют с результатами, полученными авторами Vieira et al. из университетской больницы Бразилии, показывающими, что сквозная кератопластика является золотым стандартом хирургического лечения кератоконуса [16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование показало, что кератоконус является наиболее распространенным показанием к сквозной кератопластике в Иордании и составляет 72,3%. Сквозная кератопластика представляет собой эффективный метод лечения различных патологий роговицы, значительно улучшающий остроту зрения. Организация офтальмологической помощи в Иордании обеспечивает высокий процент пересадок роговицы ввиду доступности донорского материала и наличия квалифицированных специалистов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Burton M. Corneal Blindness; Prevention, treatment, and rehabilitation. *Comm Eye Health*. 2009; 22: 33–35. Retrieved from <http://www.cehjournal.org/wpcontent/uploads/corneal-blindness.pdf>.
- Oliva MS, Schottman T, Gulati M. Turning the tide of corneal blindness. *Indian J Ophthalmol*. 2012 Sep-Oct; 60: 423–427. doi: 10.4103/0301-4738.100540.
- Koplin RS, Wu EI, Ritterband DC, Seedor JA. Corneal Transplantation: Penetrating Keratoplasty. In *The Scrub's Bible*. New York, NY: Springer, 2013. doi: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5644-5_26.
- Zirm EK. Eine erfolgreiche totale keratoplastik (A successful total keratoplasty). *Refract Corneal Surg*. 1906; 5 (4): 258–261.
- Zare M, Javadi MA, Einollahi B, Karimian F, Rafie AR, Feizi S, Azimzadeh A. Changing indications and surgical techniques for corneal transplantation between 2004 and 2009 at a tertiary referral center. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2012; 19: 323–329. doi: 10.4103/0974-9233.97941.
- Tan DT, Janardhanan P, Zhou H, Chan YH, Htoon HM, Ang LP, Lim LS. Penetrating keratoplasty in Asian eyes: the Singapore Corneal Transplant Study. *Ophthalmology*. 2008; 115: 975–982. doi: 10.1016/j.ophtha.2007.08.049.
- Zhang C, Xu J. Indications for penetrating keratoplasty in East China, 1994–2003. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2005; 243: 1005–1009. doi: 10.1007/s00417-005-1167-0.
- Majander A, Kivelä TT, Krootila K. Indications and outcomes of keratoplasties in children during a 40-year period. *Acta Ophthalmol*. 2016; 94: 618–624. doi: 10.1111/aos.13040.
- Altay Y, Burcu A, Aksoy G, Ozdemir ES, Ornek F. Changing indications and techniques for corneal transplantations at a tertiary referral center in Turkey, from 1995 to 2014. *Clin Ophthalmol*. 2016; 10: 1007–1013. doi: 10.2147/OPTH.S102315.
- Flores VG, Dias HL, de Castro RS. Penetrating keratoplasty indications in «Hospital das Clínicas-UNICAMP». *Arq Bras Oftalmol*. 2007; 70: 505–508. doi: 10.1590/s0004-27492007000300020.
- Труфанов СВ, Суббот АМ, Маложен СА, Крахмалева ДА, Саловарова ЕП. Реакция тканевой несовместимости после трансплантации роговицы. *Офтальмология*. 2017; 14 (3): 180–187. Trufanov SV, Subbot AM, Malozhen SA, Krakhmaleva DA, Salovarova EP. Corneal Graft Rejection after Keratoplasty. *Ophthalmology in Russia*. 2017; 14 (3): 180–187. [In Russ, English abstract]. doi: 10.18008/1816-5095-2017-3-180-187.
- Krumeich JH, Daniel J, Knulle A. Live-epikeratophakia for keratoconus. *J Cataract Refract Surg*. 1998; 24: 456–463. doi: 10.1016/s0886-3350(98)80284-8.
- www.eyebank.com.jo [Internet]. Jordan, Amman: Jordan Eye Bank, [cited 2019 Oct 9]. Available from: <http://www.eyebank.com.jo/>.
- Gharaibeh A, Atasi M, Alfoqaha M, AbuKhader I. Visual outcome of allogenic penetrating keratoplasty. *Jordan Med J*. 2017; 51 (4): 147–157. <https://journals.ju.edu.jo/JMJ/article/view/100898>.
- Yorston D, Wood M, Foster A. Penetrating keratoplasty in Africa: graft survival and visual outcome. *Br J Ophthalmol*. 1996; 80: 890–894. doi: 10.1136/bjo.80.10.890.
- Vieira Silva J, Júlio de Faria e Sousa S, Mafalda Ferrante A. Corneal transplantation in a developing country: problems associated with technology transfer from rich to poor societies. *Acta Ophthalmol Scand*. 2006; 84: 396–400. doi: 10.1111/j.1600-0420.2006.00663.x.

*Статья поступила в редакцию 26.12.2019 г.
The article was submitted to the journal on 26.12.2019*