

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕРАТОПЛАСТИКИ ПРИ ОКАЗАНИИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова МЧС России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2)

В вооруженных конфликтах при артефициальных повреждениях глаз достаточно часто встречаются открытая травма, особенно с дефицитом ткани роговицы, а также ожоги и язвы роговицы, осложненные десцеметоцеле и перфорацией, требующие urgentных хирургических вмешательств на роговице, нередко с проведением кератопластики. Цель исследования – изучить возможности использования кератопластики при оказании неотложной офтальмологической помощи при артефициальных повреждениях глаз. Объектом исследования явились 81 раненый, поступивший в офтальмологические отделения Санкт-Петербурга (Ленинграда) во время военных конфликтов в Сирии (1983 г.), Афганистане (1984–1985 гг.) и Чеченской Республике (1994–1995 гг.), которым были проведены кератопластики. Причем две кератопластики в Афганистане (г. Баграм, 1984 г.) проводились в операционной, развернутой в палатке. При повреждении других органов, систем и конечностей кератопластика пострадавшему производилась при устранении угрозы жизни. При необходимости, помимо кератопластики, пострадавшим осуществлялись операции на вспомогательном аппарате глаза и других структурах глаза. Во всех случаях хирургической обработки с применением кератопластики был получен не только хороший лечебный, но и оптический результат. Кератопластика может значительно шире использоваться при оказании неотложной офтальмологической помощи, но для этого необходим запас роговичных трансплантатов, что потребует создания роговичных банков.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, военный конфликт, травма глаза, роговица, ранение роговицы, ожог роговицы, кератопластика, трансплантация роговицы, роговичный трансплантат.

Введение

Повреждения и заболевания роговицы занимают одно из ведущих мест среди причин слепоты и слабовидения. По данным ВОЗ, в мире насчитывается более 50 млн человек, которые для возвращения или улучшения зрения нуждаются в замене роговицы.

В вооруженных конфликтах, являющихся эпидемией травматизма, при артефициальных повреждениях глаз достаточно часто встречаются открытая травма, особенно с дефицитом ткани роговицы, а также ожоги и язвы роговицы, осложненные десцеметоцеле и перфорацией, требующие urgentных хирургических вмешательств на роговице, нередко с проведением кератопластики [2, 5, 6, 9].

Кератопластика – пластическая операция, заключающаяся в замещении патологически измененной роговицы или ее части трансплантатом. Традиционно кератопластика производится планоно и в стационарных условиях [1, 3, 4, 7, 8].

Цель исследования – изучить возможности использования кератопластики при оказании неотложной офтальмологической помощи при артефициальных повреждениях глаз.

Материал и методы

Объектом исследования явились 81 раненый, пострадавшие и больные, поступившие в офтальмологические отделения Санкт-Петербурга (Ленинграда) во время военных конфликтов в Сирии (1983 г.), Афганистане (1984–1985 гг.) и Чеченской Республике (1994–1995 гг.). Две кератопластики в Афганистане (г. Баграм, 1984 г.) проводились в операционной, развернутой в палатке. Показания для кератопластики и количество осуществленных операций представлены в таблице.

Материалом для кератопластики служили роговичные трансплантаты, консервированные в течение 1–3 сут во влажной камере

Показания для кератопластики

Показание	Количество операций
Обширные роговичные раны и дефекты	23
Постоперационные роговичные фистулы	6
Эндофтальмит с помутнением роговицы	1
Перфорация роговицы при дисковидном герпетическом кератите	2
Тяжелые и особо тяжелые ожоги роговицы	49

Дронов Михаил Михайлович – д-р мед. наук проф., зав. офтальмологич. отд-нием, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А. М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), e-mail: dronovmm@mail.ru.

при температуре 4 °С – 38 шт. и длительно (до 3,5 лет) консервированные при температуре –196 °С (криоконсервация) – 43 шт.

Результаты и их анализ

23 участника локальных конфликтов имели не только раны и дефекты роговицы, но и другие повреждения глаз: веки (21 случай), склера (4), радужка и хрусталик (23), стекловидное тело с выпадением (18), сетчатка (1), внутриглазные инородные тела (13), что, помимо кератопластики, потребовало ушивания ран век и склеры, репозиции выпавшей радужки и ее пластики, удаления поврежденного хрусталика, имплантации интраокулярных линз (2 случая), витреоектомии, удаления инородных тел, противоотсоечной операции (1 случай).

При повреждении других органов, систем и конечностей кератопластика пострадавшему производилась при устранении угрозы

жизни. Об общей тяжести сочетанных повреждений, встретившихся у 14 пострадавших, можно судить по рис. 1.

При обширных ранах и дефектах роговицы кератопластика носила лечебный характер и, наряду с другими офтальмологическими операциями, применялась для спасения пораженного глаза. 23 пациентам этой группы удалось спасти оперированные глаза, а некоторым даже вернуть предметное зрение.

Клиническое наблюдение 1. Республика Афганистан, 1985 г. Разрушенный левый глаз военнослужащего Х. после минно-взрывного ранения: открытая травма глаза с зияющей лоскутной роговично-склеральной раной, разрывами радужки, выпадением хрусталика и стекловидного тела, тотальным отрывом сетчатки (рис. 2а).

При хирургической обработке произвели репозицию выпавших оболочек глаза. Для герметизации и восстановления глазного дав-



а



б



в



г

Рис. 1. Сочетанные повреждения органа зрения: а – закрытая травма черепа и головного мозга, повреждение средней и верхней зоны лица; б – проникающее ранение груди и гемопневмоторакс; в – закрытая травма черепа, повреждение лица и шеи; г – отрыв правой нижней конечности на уровне верхней трети.

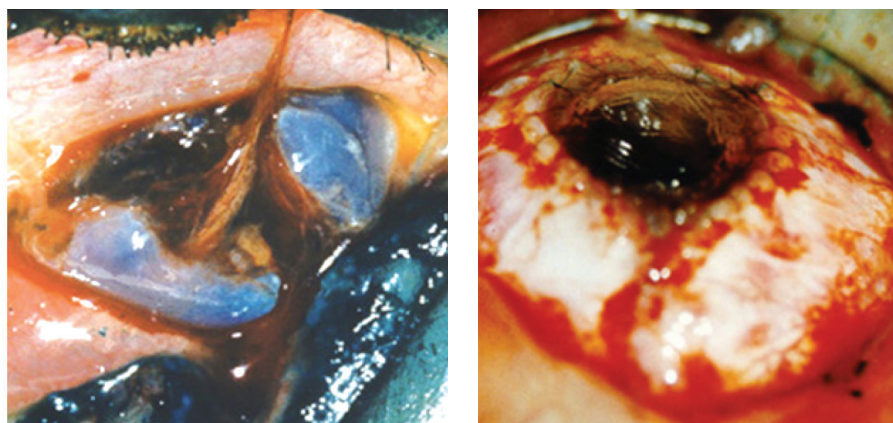


Рис. 2. Разрушение левого глаза в результате минно-взрывного ранения: а – до операции; б – внешний вид глаза после хирургической обработки.

ления произвели ушивание узловатыми швами 8–00 роговично-склеральных ран и ввели внутрь глаза 0,9% раствор NaCl. Сквозная операция роговицы трепаном 9,0 мм. Иссеченный роговичный диск удален. Через образовавшееся отверстие («открытое небо») стали восстанавливать внутренние структуры глаза. Для начала осуществили осмотр и пластику радужки. Сформировали подобие зрачка. Пинцетом, силиконовой губкой и микроножницами удалили оставшийся витреум. Стало видно, что сетчатка полностью оторвана и в виде комочка лежит в заднем отделе глаза. Ревизия показала, что комочек (сетчатка) неподвижен – вероятно связан со зрительным нервом. Осторожно развернув комочек, увидели диск зрительного нерва и капнули на него силиконовое масло, таким образом, превратив комочек в бокал сетчатки.

Увеличением количества силиконового масла достигалось увеличение размера бокала и поджимание сетчатки к пигментному

эпителию. Для надежности контакта между этими структурами последовательно наносили на пигментный эпителий 30% раствор желатины. Этим была достигнута мощная адгезия сетчатки с пигментным эпителием. Однако отрыв сетчатки был неровным – не по зубчатой линии, что не позволяло ее по площади максимально приклеить. Поэтому подступив к наиболее удаленному месту отрыва сетчатки (а это был экватор), сетчатка была из стекловидной полости по окружности пришта к пигментному эпителию сосудистой швом 11–00 круглой иглой. Операция завершилась сквозной кератопластикой и заменой силиконового масла на воздух (рис. 2б).

В послеоперационном периоде (до эвакуации из г. Кабула) пациент считал пальцы и различал цвета.

Постоперационные роговичные фистулы развились у 6 пострадавших при ненадежной герметизации сквозной раны роговицы. Вариант сквозной кератопластики представлен

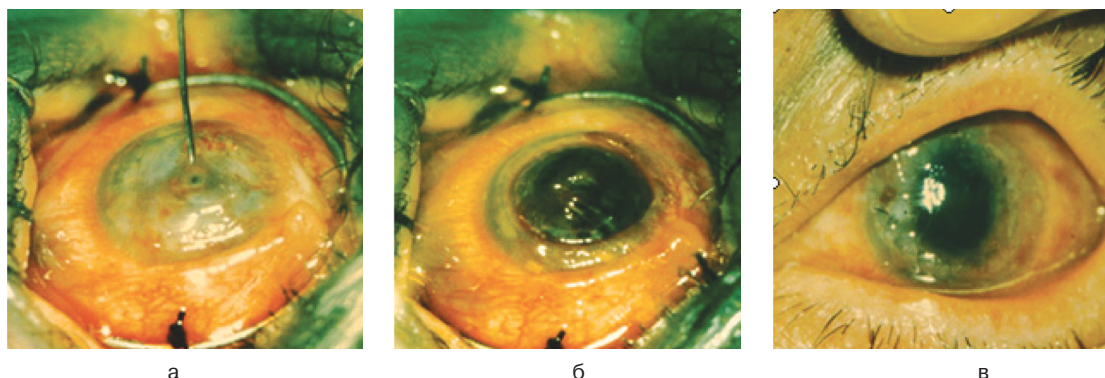


Рис. 3. Наружная фистула роговицы левого глаза: а – развившаяся через 3 нед после неоднократной хирургической обработки проникающего роговично-склерального ранения; б – глаз после удаления иссеченной сильно измененной роговицы; в – внешний вид глаза через 1,5 мес после операции.

Острота зрения с коррекцией была 0,3 (Афганистан, 1984 г.).

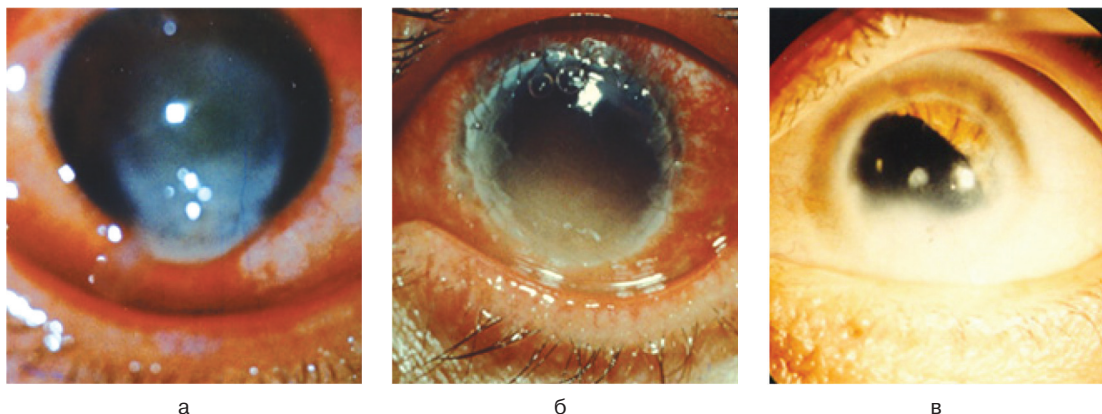


Рис. 4. Эндофтальмит после проникающего ранения (а), хирургическая обработка и сквозная кератопластика (б), глаз через 18,5 мес после операции (в) (Афганистан, 1984 г.).

на рис. 3. Все послеоперационные фистулы после трансплантации были ликвидированы, а пациенты обрели даже предметное зрение.

Эндофтальмит с помутнением роговицы развился у 1 пострадавшего после проникающего роговичного ранения. Этапы техники операции представлены на рис. 4. Трансплантации роговицы после формирования трепанационного отверстия предшествовали тщательная витреоектомия и введение разведенного гамицина в витреальную полость. В результате удалось не только спасти глаз, но и добиться остроты зрения с коррекцией, равной 0,5.

Перфорация роговицы при герпетическом дисковидном кератите была в 2 из 53 случаев кератита, встретившегося за 16 мес в Афганистане. Развитию кератита способствовали непривычный для большинства советских военнослужащих жаркий климат, высокогорье, инсоляция с ультрафиолетовым воздействием на кожные покровы и глаза.

Герпес является не лучшей этиологией для успешной кератопластики, так как использование кортикостероидов в послеоперационном периоде очень часто приводит к рецидиву герпетического кератита с вовлечением в процесс и пересаженного трансплантата, который может даже лизироваться. Однако в обоих случаях был получен не только хороший лечебный, но и оптический результат (рис. 5).

В 49 наблюдениях имелись тяжелые и особо тяжелые ожоги роговицы, при которых кератопластику обычно производили в период вторичного некроза или при недостаточности защитно-восстановительных реакций. Ей предшествовала некрэктомия. При отсутствии перфорации роговицы у 37 пострадавших осуществляли послойную кератопластику, у 12 пострадавших при выявлении перфорации – сквозную пересадку. В любом варианте кератопластики трансплантат по-

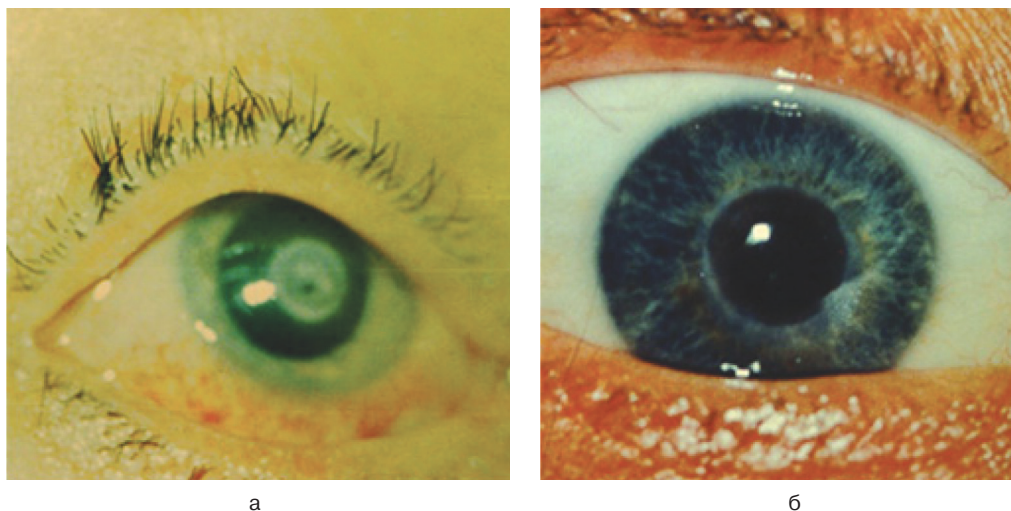


Рис. 5. Перфорация роговицы при герпетическом дисковидном кератите: а – до операции; б – через 6 мес после операции. Острота зрения с коррекцией равна 1,0 (Афганистан, 1985 г.).



Рис. 6. Внешний вид глаз, перенесших кератопластику с васкуляризированной операцией после тяжелых (а) и особо тяжелых ожогов (б).

крывался васкуляризированной тканью – конъюнктивой, а при ее отсутствии – тканями века. В результате формировалось бельмо, покрытое конъюнктивальной тканью и/или анкилосимблефарон (рис. 6).

Заключение

Кератопластика может значительно шире использоваться при оказании неотложной офтальмологической помощи, но для этого необходим запас роговичных трансплантатов, что потребует создания роговичных банков.

Использование различных роговичных трансплантатов как консервированных во влажной камере, так и криоконсервированных (-196°C), при лечебной кератопластике не выявило преимуществ в способе консервации – все глаза удалось спасти и во многих случаях добиться и предметного зрения.

Литература

1. Бирич Т.А., Марченко Л.Н., Чекина А.Ю., Харитончик Т.Л. [и др.]. Наш опыт лечебной кератопластики при заболеваниях роговой оболочки по материалам глазных отделений 3-й клинической больницы и кафедры глазных болезней БГМУ за последние годы // Офтальмология. Восточная Европа. 2011. № 4. С. 54–61.

2. Бойко Э.В., Чурашов С.В., Николаев С.Н., Леонгардт Т.А. Оценка открытой травмы глаза при бинокулярных повреждениях в ходе медицинского обеспечения контртеррористической операции на Северном Кавказе // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. 2011. № 2 (34). С. 188–191.

3. Войновский Е.А., Пархоменко И.В. Технология одномоментного витреоретинального вмешательства при лечении тяжелых боевых травм глаз // Медицина катастроф. 2013. № 2 (82). С. 30–32.

4. Гундорова Р.А., Кваша О.И., Нурмамедов Р.А. Характеристика изменений органа зрения при различных чрезвычайных ситуациях // Офтальмология. 2007. Т. 4, № 3. С. 59–61.

5. Денисова Д.А. Клинико-организационные аспекты оказания офтальмологической помощи при огнестрельных ранениях глаз в чрезвычайных ситуациях и вооруженных конфликтах : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2003. 23 с.

6. Дронов М.М. Матвеев В.П., Кулягин А.М. Низкотемпературный банк роговиц. Кабул, 1985. 16 с.

7. Дронов М.М. Руководство по кератопластике. СПб. : ВЛАЗИпресс, 1997. 130 с.

8. Нероев В.В., Гундорова Р.А., Алексеева И.Б., Галчин А.А [и др.]. Основы реабилитации глаза при его тяжелой травме на современном этапе // Вестн. офтальмологии. 2010. Т. 126, № 4. С. 52–56.

9. Юрченко Т.Н., Шарлай Т.М., Волков В.В., Дронов М.М. [и др.]. Криоконсервация и трансплантация роговицы. Киев : Наук. думка, 1986. 152 с.

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.
Поступила 12.01.2016

Для цитирования. Дронов М. М. Использование кератопластики при оказании офтальмологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2016. № 4. С. 44–49. DOI 10.25016/2541-7487-2016-0-4-44-49

Keratoplasty in ophthalmologic assistance to injured in emergencies

Dronov M. M.

The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia
(Academica Lebedeva Str., 4/2, St. Petersburg, 194044, Russia)

Mikhail Mikhailovich Dronov – Dr. Med. Sci. Prof., Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Academica Lebedeva Str., 4/2, St. Petersburg, 194044, Russia); e-mail: dronovmm@mail.ru.

Abstract

Relevance. In case of artificial injuries of eyes during armed conflicts, open traumas are quite common, especially with deficiency of cornea tissue, as well as cornea burns and ulcers complicated with descemetocoele and punching, which demand urgent surgical interventions on the cornea, often with keratoplasty.

Intention. To study opportunities of using keratoplasty for urgent ophthalmologic assistance in case of artificial injuries of eyes.

Methods. Object of research were 81 wounded man, injured and patients admitted to ophthalmologic clinics of St. Petersburg (Leningrad) during military conflicts (Syria, 1983; Afghanistan, 1984–1985; the Chechen Republic, 1994–1995), who underwent keratoplasty. Two keratoplasties in Afghanistan (Bagram, 1984) were performed in an operating room tent.

Results and Discussion. If other organ systems or limbs were damaged, the keratoplasty was performed only after life threat elimination. If necessary, surgeries were performed on the auxiliary and other structures of eyes in addition to keratoplasty. In all cases of surgical processing with keratoplasty, both curative and optical results were good.

Conclusion. Keratoplasty can be used much more widely at rendering urgent ophthalmologic assistance, if adequate stocks of corneal transplants (corneal banks) are available.

Keywords: emergency, the military conflict, the trauma of an eye, the cornea, wound of the cornea, the burn of the cornea, keratoplasty, transplantation of the cornea, the corneal transplant.

References

1. Birich T.A., Marchenko L.N., Chekina A.Yu., Kharitonchik T.L. [et al.]. Nash opyt lechebnoi keratoplastiki pri zabolevaniyakh rogovoi obolochki po materialam glaznykh otdelenii 3-i klinicheskoi bol'nitsy i kafedry glaznykh boleznei BGMU za poslednie gody [Our experience of therapeutic keratoplasty for corneal diseases based on data from ophthalmologic departments of the 3rd Hospital and BSMU Department of Ophthalmology over recent years]. *Oftal'mologiya Vostochnaya Evropa* [Ophthalmology. Eastern Europe]. 2011. N4. Pp. 54–61. (In Russ.)
 2. Boiko E.V., Churashov S.V., Nikolaev S.N., Leongardt T.A. Otsenka otkrytoi travmy glaza pri binokulyarnykh povrezhdeniyakh v khode meditsinskogo obespecheniya kontrterroristicheskoi operatsii na Severnom Kavkaze [Evaluation of treatment of open-globe injuries in binocular injuries in the medical support of local conflict in the North Caucasus]. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii* [Bulletin of Russian Military medical Academy]. 2011. N2. Pp. 188–191. (In Russ.)
 3. Voinovskii E.A., Parkhomenko I.V. Tekhnologiya odnomomentnogo vitreoretinal'nogo vmeshatel'stva pri lechenii tyazhelykh boevykh travm glaz [Technology of Single-Stage Vitreoretinal Intervention in Managing of Severe Combat Eye Wounds]. *Meditsina katastrof* [Disaster medicine]. 2013. N2. Pp. 30–32. (In Russ.)
 4. Gundorova P.A., Kvasha O.I., Nurmamedov R.A. Kharakteristika izmenenii organa zreniya pri razlichnykh chrezvychainykh situatsiyakh [Characteristic of vision organ injuries at different catastrophes]. *Oftal'mologiya* [Ophthalmology]. 2007. Vol. 4, N3. Pp. 59–61. (In Russ.)
 5. Denisova D.A. Kliniko-organizatsionnye aspekty okazaniya oftal'mologicheskoi pomoshchi pri ognestrel'nykh raneniyakh glaz v chrezvychainykh situatsiyakh i vooruzhennykh konfliktakh [Clinical and organizational aspects of eye care for gunshot wounds in emergencies and armed conflicts]: Abstract dissertation PhD Med. Sci. Moskva. 2003. 23 p. (In Russ.)
 6. Dronov M.M., Matveev V.P., Kulyagin A.M. Nizkotemperaturnyi bank rogovits [The low-temperature bank of corneas]. *Kabul*. 1985. 16 p. (In Russ.)
 7. Dronov M.M. Rukovodstvo po keratoplastike [Keratoplasty manual]. Sankt-Peterburg, 1997. 130 p. (In Russ.)
 8. Neroev V.V., Gundorova R.A., Alekseeva I.B., Galchin A.A. [et al.]. Osnovy reabilitatsii glaza pri ego tyazheloi travme na sovremennom etape [Bases for resuscitation of the eye in its severe injury at the present stage]. *Vestnik oftal'mologii* [Annals of ophthalmology]. 2010. Vol. 126, N4. Pp. 52–56. (In Russ.)
 9. Yurchenko T.N., Sharlai T.M., Volkov V.V., Dronov M.M. [et al.]. Kriokonservatsiya i transplantatsiya rogovitsy [Cornea cryopreservation and transplantation]. Kiev. 1986. 152 p. (In Russ.)
- Received 12.01.2016

For citing: Dronov M.M. Ispol'zovanie keratoplastiki pri okazanii oftal'mologicheskoi pomoshchi postradavshim v chrezvychainykh situatsiyakh. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychainykh situatsiyakh*. 2016. N 4. Pp. 44–49. (In Russ.)

Dronov M.M. Keratoplasty in ophthalmologic assistance to victims in emergencies. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2016. N4. Pp. 44–49. DOI 10.25016/2541-7487-2016-0-4-44-49