

Обзор

УДК 617.7-007.681

DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2023-3-60-64>

Трансциллиарное дренирование задней камеры в лечении закрытоугольной глаукомы

Е.Е. Козлова, К.И. Сластина

НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Москва

РЕФЕРАТ

В обзоре представлены основные способы трансциллиарного дренирования задней камеры (ТДЗК), применяемые в настоящее время. Проанализированы ключевые статьи и охранные документы, выданные на способы лечения глаукомы. На основании данных литературы нами установлено, что ТДЗК является безопасной и эффективной методикой

лечения закрытоугольной глаукомы, а использование различных параметров лазерной энергии и применение дренажей при ее проведении повышают эффективность операции. В то же время стремительное прогрессирование глаукомного процесса требует постоянного совершенствования современных техник ТДЗК.

Ключевые слова: закрытоугольная глаукома, трансциллиарное дренирование задней камеры

Для цитирования: Козлова Е.Е., Сластина К.И. Трансциллиарное дренирование задней камеры в лечении закрытоугольной глаукомы. Российская детская офтальмология. 2023;3: 60–64. DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2023-3-60-64>

Автор, ответственный за переписку: Ксения Игоревна Сластина, docslastina@mail.ru

ABSTRACT

Original article

Transciliary drainage of posterior chamber in the treatment of angle-closure glaucoma

E.E. Kozlova, K.I. Slastina

S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation

The review presents the main existing transciliary drainage of posterior chamber (TDPC) methods used nowadays. We tried to analyze existing key articles and patents issued for methods of treating glaucoma. Based on the literature data, we found that TDPC is a safe and effective method for the treatment of angle-closure glaucoma, and application of various parameters of laser

energy and drainage process increase efficiency of this procedure. At the same time, the rapid progression of the glaucoma process requires constant improvement of modern TDPC techniques.

Key words: angle-closure glaucoma, transciliary drainage of the posterior chamber

For quoting: Kozlova E.E., Slastina K.I. Transciliary drainage of posterior chamber in the treatment of angle-closure glaucoma.

Rossiyskaya detskaya oftalmologiya. 2023;1: 60–64. DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2023-3-60-64>

Corresponding author: Ksenia I. Slastina, docslastina@mail.ru

Первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ) считается одной из наиболее тяжелых форм глауком, приводящих слепоте и инвалидизации населения во всем мире. В настоящее время число больных ПЗУГ составляет приблизительно 16 млн человек, среди которых преобладают лица женского пола и азиатского происхождения [1–3].

Согласно общепризнанным теориям, наиболее часто ПЗУГ возникает в глазах с анатомо-топографической предрасположенностью и гиперметропической рефракцией [4].

Мелкая передняя камера, крупный хрусталик, короткая переднезадняя ось способствуют возникновению гидродинамических блоков, инициирующих повышение внутриглазного давления (ВГД) [5,6]. В большинстве случаев закрытие угла передней камеры (УПК) происходит в результате зрачкового блока, при котором нарушается отток внутриглазной жидкости (ВГЖ) из задней камеры в переднюю, что приводит к декомпенсации офтальмотонуса [7].

Радикальным в лечении ПЗУГ считается оперативное вмешательство, основной целью которого

является снижение ВГД и сохранение зрительных функций. Патогенетически обоснованы в данном случае фистулизирующие операции, позволяющие создать новые пути оттока водянистой влаги из глаза, снизить ВГД до нормального уровня на любой стадии глаукомы и при любом исходном значении офтальмотонуса [8].

Классический вариант трансцилиарного дренирования задней камеры

Трансцилиарное дренирование задней камеры (ТДЗК), впервые описанное в работах Д.И. Иванова, направлено на формирование нового пути оттока ВГЖ из задней камеры под конъюнктиву, в результате чего снижается давление в задней камере, радужка смещается назад, и передняя камера углубляется. При этом создается возможность функционирования свободных от гониосинехий участков дренажной зоны, а основной механизм блокады, зрачковый блок, – устраняется. Широкое распространение данная технология получила ввиду стойкого гипотензивного эффекта, а также возможного применения в лечении ПЗУТ с органической блокадой УПК. Успех ТДЗК обусловлен применением метода в анатомически predisposed глазах. Наиболее оптимальными биометрическими показателями для проведения ТДЗК являются глубокая задняя камера, широкая цилиарная борозда, плотный иридокорнеальный контакт [9].

Классический вариант ТДЗК выполняется следующим образом. После выделения основанием к лимбу поверхностного склерального лоскута (ПСЛ) и иссечения глубокого склерального лоскута (ГСЛ) формируют точечную микрофистулу в зоне проекции цилиарной борозды с помощью радиочастотного коагулятора с игольчатым электродом до появления устойчивой фильтрации из задней камеры глаза, и, при необходимости, иссекают края цилиарного тела (ЦТ) ножницами Ваннаса. Методика исключает риск повреждения капсулы хрусталика, что позволяет использовать ее как в артракционных, так и в глазах с нативным хрусталиком. Снижение давления в задней камере путем ее дренирования обеспечивает стойкий гипотензивный эффект, а также минимизирует травматизацию структур задней камеры [9-11].

В современных модификациях ТДЗК за основу взято ее классическое исполнение, а именно формирование фистулы в задней камере. На сегодняшний день для этого используется лазерная энергия разных параметров, а для пролонгации гипотензивного эффекта применяются различного рода дренажи.

Трансцилиарное дренирование задней камеры при органической блоке угла передней камеры

Подбор идеальных параметров лазера основан на изменении уровня энергии обрабатываемой обла-

сти и расположении датчика, что позволяет достичь баланса между стойкой эффективностью и минимальными побочными реакциями [12]. На этом основан способ проведения ТДЗК при органической блокаде УПК, предложенный Е.Е. Козловой с соавт., где формируют дренажное отверстие в задней камере оптическим зондом диодного лазера на предварительно уплощенном этим же зондом цилиарном теле. Метод позволяет снизить суммарную мощность излучения, и, как следствие, риск послеоперационных рубцовых процессов [13]. В случае зрачкового блока операцию дополняют колободой на стыке корня радужки и цилиарного тела до появления фильтрации из передней и задней камер [14].

Трансцилиарное дренирование задней камеры при функциональном блоке угла передней камеры

Борьба с высоким ВГД у пациентов с функциональной блокадой УПК направлена на создание дополнительных путей оттока камерной влаги. Коллективом авторов предложен способ, где фистулу в задней камере формируют до иссечения глубокого склерального лоскута (ГСЛ). Это приводит к углублению передней камеры и открытию УПК за счет смещения иридохрусталиковой диафрагмы по направлению к заднему полюсу глаза, что позволяет после удаления ГСЛ получить стойкую фильтрацию ВГЖ через трабекуло-десцеметову мембрану (ТДМ) [15].

Активация трех путей оттока камерной влаги предложена Н. С. Ходжаевым с соавт., где помимо фильтрации через ТДМ и дренажное отверстие в задней камере, участвует увеосклеральный путь. Отличительной особенностью способа является формирование ГСЛ в виде равнобедренной трапеции, что ведет к расширению площади ТДМ после иссечения ГСЛ, и, как следствие, более активной фильтрации ВГЖ, а также формирование кармана между сосудистой оболочкой и склерой, в который помещают отсеченный от ГСЛ фрагмент. Равномерный отток ВГЖ из передней и задней камер способствует стабильному положению иридохрусталиковой диафрагмы, что препятствует развитию послеоперационных осложнений [16].

Трансцилиарное дренирование задней камеры с дренажами

В современной офтальмохирургии для повышения эффективности антиглаукомных операций широко применяются различные виды дренажей, препятствующие избыточному рубцеванию вновь созданных путей оттока ВГЖ. Общая эффективность хирургического использования дренажей колеблется в пределах 20–75% [17].

С целью пролонгации гипотензивного эффекта Ю.Э. Нерсесовым с соавт. предложена модификация

ТДЗК, где после создания микрофистулы в задней камере формируют колобому между внутренней поверхностью склеры и наружной поверхностью сосудистой оболочки и устанавливают гидрогелевый дренаж с фиксацией его двумя узловыми швами. По мнению авторов, использование на завершающем этапе операции гидрогелевого дренажа препятствует развитию фибропластических процессов и способствует созданию состоятельного и стабильного пути оттока ВГЖ [18].

Коллективом авторов предложен способ, профилактирующий фиброз сформированного в ходе вмешательства дренажного отверстия. С этой целью используют гелеобразный дренажный имплантат Healaflo, стабилизирующий интрасклеральную полость и препятствующий рубцеванию в зоне сформированной фильтрационной подушки [19].

Комбинации трансклиарного дренирования задней камеры

При прогрессирующем течении глаукомного процесса помимо фистулизирующих техник необходим дополнительный гипотензивный компонент. В далеко зашедшей стадии заболевания требуется долгосрочная стабилизация ВГД, которая может быть достигнута при комбинированном оперативном лечении. Для достижения вышеописанной цели А.В. Сидоровой с соавт. предложен способ, где первым этапом проводят ТДЗК с формированием колобомы в корне радужки, далее - в нижней полусфере глазного яблока выполняют контактную трансклеральную диод-лазерную циклофотокоагуляцию в микроимпульсном режиме [20]. Технология обеспечивает локальную доставку лазерной энергии с минимальным повреждением тканей, что снижает риск развития послеоперационных осложнений без ущерба эффективности снижения ВГД [21].

Альтернативный комбинированный способ включает проведение непрерывно-волновой циклофотокоагуляции в нижнем сегменте глаза, подшивание к предварительно обнаженному участку цилиарного тела гидрогелевого дренажа, выполнение ТДЗК на завершающем этапе операции. По мнению авторов, сочетание оперативных методик позволяет компенсировать повышенный уровень ВГД и поддерживать его стабильным длительное время [22].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Условием стабильной компенсации повышенного офтальмотонуса является правильно выбранный способ оперативного вмешательства. Современные подходы к хирургии ПЗУТ основаны на анатомо-топографических особенностях перед-

него отрезка. Снижение давления в задней камере путем ее дренирования у пациентов с глубокой задней камерой и массивным цилиарным телом является эффективным патогенетически ориентированным способом лечения.

ТДЗК может быть операцией выбора в случае органической и функциональной блокады УПК на различных стадиях глаукомного процесса. Разработка новых вариаций ТДЗК расширяет возможности применения технологии и позволяет определиться с выбором модификации в каждом конкретном случае.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol.* 2006;90(3): 262–267. doi: 10.1136/bjo.2005.081224
2. Quigley HA. Glaucoma. *Lancet.* 2011;377(9774): 1367–1377. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61423-7
3. Kumar RS, Tantisevi V, Wong MH, et al. Plateau iris in Asian subjects with primary angle closure glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2009;127(10): 1269–1272. doi: 10.1001/archophthalmol.2009.241
4. Azuara-Blanco A, Burr J, Ramsay C, et al. Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2016; 388(10052): 1389–1397. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30956-4
5. Friedman DS, Foster PJ, Aung T, He M. Angle closure and angle-closure glaucoma: what we are doing now and what we will be doing in the future. *Clin Exp Ophthalmol.* 2012;40(4): 381–387. doi: 10.1111/j.1442-9071.2012.02774
6. Егорова Э.В., Малюгин Б.Э., Полянская Е.Г. и др. Анатомо-топографические особенности переднего сегмента артифакичного глаза по результатам исследования методом ультразвуковой биомикроскопии. *Глаукома: проблемы и решения: Офтальмохирургия.* 2010;4: 49. [Egorova EV, Malyugin BE, Polyanskaya EG i dr. Anatomо-topograficheskiye osobennosti perednego segmenta artifakichnogo glaza po rezul'tatam issledovaniya metodom ul'trazvukovoy biomikroskopii. *Glaukoma: problemy i resheniya: Oftal'mokhirurgiya.* 2010;4: 49. (In Russ.)]
7. European Glaucoma Society Terminology and Guidelines for Glaucoma (4th Edition). Savona: Publi Comm; 2014: 196.
8. Нестеров А.П. Глаукома. М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2008: 306. [Nesterov A.P. *Glaukoma.* Moskva: ООО «Meditsinskoye informatsionnoye agentstvo»; 2008: 306. (In Russ.)]
9. Иванов Д.И. Система диагностики и патогенетически ориентированных методов лечения закрытоугольной глаукомы с органической блокадой угла передней камеры. *Отражение.* 2017;2(5): 67–73. [Ivanov DI. *Sistema diagnostiki i patogeneticheski oriyentirovannykh metodov lecheniya zakrytougol'noy glaukomy s organicheskoy blokadoy ugla peredney kamery.* *Otrazheniye.* 2017;2(5): 67–73. (In Russ.)]
10. Тахчиди Х.П., Иванов Д.И. Способ лечения закрытоугольной глаукомы с органической блокадой угла передней камеры. Патент РФ №2007151. 11.11.1991. [Takhchidi KhP,

- Ivanov DI. Sposob lecheniya zakrytougol'noy glaukomy s organicheskoy blokadoy ugla peredney kamery. Patent RF №2007151. 11.11.1991. (In Russ.)]
11. Тахчиди Х.П., Иванов Д.И., Стренев Н.В. Новые возможности хирургического лечения глаукомы с органической блокадой угла передней камеры. Офтальмохирургия. 1993;3: 15–18. [Takhchidi KhP, Ivanov DI, Strennev NV. Новые возможности хирургического лечения глаукомы с органической блокадой угла передней камеры. Офтальмохирургия. 1993;3: 15–18. (In Russ.)]
 12. Рожко Ю.И., Куроедов А.В., Глушнев И.А. и др. Инновационные подходы к лечению глаукомы (обзор оригинальных изобретений). Национальный журнал глаукома. 2021;20(2): 72–80. [Rozhko YuI, Kuroedov AV, Glushnev IA i dr. Innovatsionnye podkhody k lecheniyu glaukomy (obzor original'nykh izobretenii). Natsional'nyi zhurnal glaukoma. 2021;20(2): 72–80. (In Russ.)]
 13. Козлова Е.Е., Любимова Т.С., Журавлев А.С. Способ хирургического лечения глаукомы с блокадой угла передней камеры. Патент РФ №2750974.07.07.2021. Бюл. №19. [Kozlova EE, Lyubimova TS, Zhuravlev AS. Sposob khirurgicheskogo lecheniya glaukomy s blokadoi ugla perednei kamery. Patent RF №2750974. 07.07.2021. Byul. №19. (In Russ.)]
 14. Козлова Е.Е., Любимова Т.С., Журавлев А.С. Хирургический способ лечения закрытоугольной глаукомы со зрачковым и ангулярным блоком. Патент РФ №2752542. 29.07.2021. Бюл. №22. [Kozlova EE, Lyubimova TS, Zhuravlev AS. Khirurgicheskii sposob lecheniya zakrytougol'noi glaukomy so zrachkovym i angulyarnym blokom. Patent RF №2752542. 29.07.2021. Byul. №22. (In Russ.)]
 15. Козлова Е.Е., Любимова Т.С., Милингерт А.В. Способ хирургического лечения закрытоугольной глаукомы с блокадой угла передней камеры. Патент РФ №2499579. 27.11.2013. Бюл. №33. [Kozlova EE, Lyubimova TS, Milingert AV. Sposob khirurgicheskogo lecheniya zakrytougol'noi glaukomy s blokadoi ugla perednei kamery. Patent RF №2499579. 27.11.2013. Byul. №33. (In Russ.)]
 16. Ходжаев Н.С., Любимова Т.С., Козлова Е.Е., Глаткова Е.В. Способ хирургического лечения первичной закрытоугольной глаукомы с функциональной блокадой угла передней камеры. Патент РФ №2704476. 28.10.2019. Бюл. №31. [Khodzhaev NS, Lyubimova TS, Kozlova EE, Glatkova EV. Sposob khirurgicheskogo lecheniya pervichnoi zakrytougol'noi glaukomy s funktsional'noi blokadoi ugla perednei kamery. Patent RF №2704476. 28.10.2019. Byul. №31. (In Russ.)]
 17. Чоплин Н.Т., Ланди Д.С. Глаукома: иллюстрированное руководство. Пер. с англ. М.: Логосфера; 2011: 354. [Choplin NT, Landi DS. Glaukoma: Illyustrirovannoe rukovodstvo. Per. s angl. Moskva: Logosfera; 2011: 354. (In Russ.)]
 18. Нерсесов Ю.Э., Козлова Е.Е., Журавлев А.С. и др. Способ хирургического лечения пациентов с органической блокадой угла передней камеры. Патент РФ №2757320. 13.10.2021. Бюл. №29. [Nersesov YuE, Kozlova EE, Zhuravlev AS. i dr. Sposob khirurgicheskogo lecheniya patsientov s organicheskoi blokadoi ugla perednei kamery. Patent RF №2757320. 13.10.2021. Byul. №29. (In Russ.)]
 19. Любимова Т.С., Козлова Е.Е., Эбзеева З.Р., Ибрагимова Р.Р. Способ хирургического лечения первичной закрытоугольной и вторичной глаукомы с блокадой угла передней камеры. Патент РФ №2752543. 29.07.2021. Бюл. №22. [Lyubimova TS, Kozlova EE, Ebzeeva ZR, Ibragimova RR. Sposob khirurgicheskogo lecheniya pervichnoi zakrytougol'noi i vtorichnoi glaukomy s blokadoi ugla perednei kamery. Patent RF №2752543. 29.07.2021. Byul. №22. (In Russ.)]
 20. Сидорова А.В., Козлова Е.Е., Елисеева М.А., Будаева Т.А. Способ комбинированного лечения первичной закрытоугольной глаукомы. Патент РФ №2741374. 25.01.2021. Бюл. №3. [Sidorova AV, Kozlova EE, Eliseeva MA, Budaeva TA. Sposob kombinirovannogo lecheniya pervichnoi zakrytougol'noi glaukomy. Patent RF №2741374. 25.01.2021. Byul. №3. (In Russ.)]
 21. Ходжаев Н.С., Сидорова А.В., Старостина А.В., Елисеева М.А. Микроимпульсная трансклеральная циклофотокоагуляция в лечении глаукомы. Российский офтальмологический журнал. 2020;13(2): 105–111. [Khodzhaev NS, Sidorova AV, Starostina AV, Eliseeva MA. Mikroimpul'snaya transskleral'naya tsiklofotokoagulyatsiya v lechenii glaukomy. Rossiiskii oftal'mologicheskii zhurnal. 2020;13(2): 105–111. doi: 10.21516/2072-0076-2020-13-2-105-111. (In Russ.)]
 22. Козлова Е.Е., Любимова Т.С., Тоторкулова Л.Ш. и др. Способ лечения вторичной рефрактерной глаукомы. Патент РФ №2782493. 28.10.2022. Бюл. №31. [Kozlova EE, Lyubimova TS, Totorkulova LSh. i dr. Sposob lecheniya vtorichnoi refrakternoi glaukomy. Patent RF №2782493. 28.10.2022. Byul. №31. (In Russ.)]
 23. Национальное руководство по глаукоме: для практикующих врачей. Под ред. Е.А. Егорова, В.П. Еричева. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 384 с. doi.org/10.33029/9704-5442-8-GLA-2020-1 256 с. [Natsional'noe rukovodstvo po glaukome: dlya praktikuuyushchikh vrachei. Pod red. EA Egorova, VP Ericheva. Moskva: GEOTAR-Media; 2019: 384. doi: 10.33029/9704-5442-8-GLA-2020-1-256 s. (In Russ.)]

Информация об авторах

Елена Евгеньевна Козлова – врач-офтальмолог высшей категории, Kozlova.ee.mntk@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-6896-0040>

Ксения Игоревна Сластина – клинический ординатор, docslastina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8235-2792>

Information about the authors

Elena E. Kozlova – MD, Ophthalmologist, Kozlova.ee.mntk@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-6896-0040>

Ksenia I. Slastina – Clinical Resident, docslastina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8235-2792>

Вклад авторов в работу:

Е.Е. Козлова: концепция и дизайн работы, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

К.И. Сластина: концепция и дизайн работы, сбор, анализ и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста, редактирование.

Author's contribution

E.E. Kozlova: concept and design of the work, final approval of the version to be published.

K.I. Slastina: concept and design of the work, collection, analysis and processing of material, statistical data processing, writing, editing.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Авторство: Все авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE.

Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.

Конфликт интересов: Отсутствует.

ORCID ID: К.И. Сластина, 0000-0002-8235-2792

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Authorship: All authors confirm that they meet the current ICMJE authorship criteria.

Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

ORCID ID: K.I. Slastina, 0000-0002-8235-2792

Поступила: 08.02.2023.

Переработана: 24.06.2023.

Принята к печати: 15.08.2023.

Originally received: 08.02.2023.

Final revision: 24.06.2023.

Accepted: 15.08.2023.

Новый проект журнала «Офтальмохирургия» – открытый онлайн-журнал «КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ»!



Новый проект журнала «Офтальмохирургия» – открытый онлайн-журнал «Клинические случаи в офтальмологии»!

Пациенты хотят получать наилучший результат от лечения глазных болезней, офтальмологи стремятся оправдать их ожидания, но что происходит, если возникает нестандартная ситуация? Исторически сложилось так, что отчеты о случаях были важны для выявления новых или редких заболеваний, оценки терапевтических эффектов, хирургических вмешательств, побочных явлений и затрат на лечение, а также для улучшения медицинского образования.

Журнал «Клинические случаи в офтальмологии» – первый российский офтальмологический журнал, посвященный исключительно клиническим случаям. Выпускается под эгидой Общества офтальмологов России. Главный редактор – член-корреспондент Российской академии наук, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, председатель Общества офтальмологов России Борис Эдуардович Малюгин.

К публикации принимаются оригинальные клинические случаи, не публиковавшиеся ранее, охватывающие весь спектр офтальмологии. Приветствуются материалы с видеоприложениями. Видеоматериалы размещаются на научно-образовательном портале «Российская офтальмология онлайн». Формируется база данных видео клинических случаев.

Материалы онлайн-журнала находятся в свободном доступе, размещаются в Научной электронной библиотеке (НЭБ), им присваиваются DOI. Публикация статей бесплатная.

Ждём Ваши материалы!

Редакция журнала: redakzia@mntk.ru, +7 (499) 488 8427

Издательство: Издательство «Офтальмология», Россия, 127486,

Москва, Бескудниковский бульвар 59А, <http://iol.su>