

Факторы избыточной пролиферации при синустрабекулэктомии у детей с постувеальной глаукомой



Е.В. Денисова



Б.Н.А. Ибейд



Л.В. Коголева

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Садовая-Черногрозская, 14/19, Москва, 105062, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2021;18(2):284–289

Цель — изучить эффективность и факторы избыточной пролиферации при синустрабекулэктомии (СТЭ) у детей с постувеальной глаукомой (ПУГ). **Пациенты и методы.** СТЭ выполнена у 102 детей в возрасте от 3 до 17,5 года (в среднем $124,5 \pm 2,8$ месяца) с некомпенсированной на максимальном местном гипотензивном режиме смешанной (с наличием периферических передних синехий) или открытоугольной формой ПУГ (148 глаз, 180 операций). 76,1 % операций проведено с интраоперационной аппликацией 5-фторурацила, 8,3 % — митомицина-С, 6,1 % с использованием биорезорбируемого дренажа, 1,7 % — коллагенового дренажа, 7,8 % — без антиметаболитов или дренажей. Построение кривых выживаемости проводилось методом Наплана — Мейера. **Результаты.** Абсолютная (без гипотензивных препаратов) компенсация ПУГ по всей группе составила 67,1, 46,4 и 38,7 %, относительная (с гипотензивной терапией) — 92,9, 71,8 и 54,1 % через 1, 3 и 5 лет после СТЭ соответственно. Факторами более низкой эффективности вмешательства были первичная локализация воспалительного процесса в переднем отделе сосудистого тракта, наличие афакции или артификации, повторная СТЭ, использование биорезорбируемого дренажа (по сравнению с 5-фторурацилом), персистенция воспаления в послеоперационном периоде. Связи длительности компенсации ПУГ с возрастом ребенка и активностью увеита на момент СТЭ, длительностью гипотензивной терапии до первичной операции, возникновением послеоперационных осложнений (9,4 %), интенсивностью местной кортикостероидной терапии и проведением оптико-реконструктивных вмешательств после СТЭ обнаружено не было. **Заключение.** СТЭ с интраоперационным применением антиметаболитов эффективна, безопасна и в настоящее время может быть рекомендована в качестве операции первого выбора при открытоугольной и смешанной форме ПУГ у детей.

Ключевые слова: увеит, глаукома, дети, синустрабекулэктомия, пролиферация, факторы риска

Для цитирования: Денисова Е.В., Ибейд Б.Н.А., Коголева Л.В. Факторы избыточной пролиферации при синустрабекулэктомии у детей с постувеальной глаукомой. *Офтальмология*. 2021;18(2):284–289. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-2-284-289>

Прозрачность финансовой деятельности: Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Конфликт интересов отсутствует



Factors of Excessive Proliferation after Trabeculectomy in Pediatric Uveitic Glaucoma

E.V. Denisova, B.N.A. Ibaid, L.V. Hogleva

Helmholtz National Medical Center of Eye Diseases

Sadovaya-Chernogryazskaya str., 14/19, Moscow, 105062, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2021;18(2):284-289

Objective: to study efficacy and factors of excessive proliferation after trabeculectomy (T) in pediatric uveitic glaucoma (UG). **Patients and Methods.** 102 children aged from 3 to 17.5 years (mean 124.5 ± 2.8 month) with uncontrolled on maximum topical hypotensive therapy open angle or combined (with peripheral anterior synechiae) form of UG underwent T (148 eyes, 180 operations). 76.1 % operations were performed with intraoperative 5-fluorouracil, 8.3 % — with mitomycin C, 6.1 % — with bioresorbable, 1.7 % — with collagen drainage, 7.8 % — without antimetabolites or drainages. Kaplan-Meier survival analysis was performed. **Results.** Overall absolute (without hypotensive therapy) success probabilities were 67 %, 46 %, 39 %, qualified success (with hypotensive therapy) — 93 %, 72 %, 54 % at 1, 3, 5 years after T respectively. Factors associated with failure were primary location of inflammation in anterior uvea, aphakic or pseudophakic eye, repeat T, bioresorbable drainage (vs. 5-fluorouracil), persistent inflammation after T. Age and uveitis activity at the moment of T, duration hypotensive therapy before primary T, postoperative complications (9.4 %), frequency of postoperative topical steroid had no significant influence on surgical success. **Conclusion.** T with intraoperative antimetabolites is effective, safe and nowadays may be recommended as first choice operation in pediatric open angle or combined UG.

Keywords: uveitis, glaucoma, children, trabeculectomy, proliferation, risk factors

For citation: Denisova E.V., Ibaid B.N.A., Hogleva L.V. Factors of Excessive Proliferation after Trabeculectomy in Pediatric Uveitic Glaucoma. *Ophthalmology in Russia*. 2021;18(2):284-289. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-2-284-289>

Financial Disclosure: No author has a financial or property interest in any material or method mentioned

There is no conflict of interests

ВВЕДЕНИЕ

Вторичная глаукома — одно из наиболее частых (14–47 %) и тяжелых осложнений увеита, единодушно относимая к наиболее рефрактерным к лечению формам глаукомы.

Ведущим механизмом повышения внутриглазного давления (ВГД) при постувеальной глаукоме (ПУГ) детского возраста является комбинированная пре- и трабекулярная ретенция оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ) [1]. При данном типе блокады и отсутствии компенсации ВГД на фоне гипотензивной терапии у взрослых пациентов операцией первого выбора в настоящее время является синустрабекулэктомия (СТЭ) и ее модификации [2–6].

Однако в детском возрасте подходы к хирургии ПУГ неоднозначны. Ряд хирургов отдают предпочтение СТЭ [1, 7, 8], другие в качестве первого вмешательства проводят гониотомию [9, 10], трабекулотомию [11] или трабекулодиализ [12, 13].

Осторожное отношение к СТЭ при ПУГ у детей связано в первую очередь с более низкой, чем при глаукоме другой этиологии, эффективностью, обусловленной выраженными процессами пролиферации и зарастанием созданных путей оттока ВГЖ.

Факторами риска более низкой эффективности СТЭ, по данным разных авторов, анализировавших результаты преимущественно взрослых пациентов, являются: молодой возраст, повторное антиглаукомное вмешательство, воспалительный процесс на момент или после операции, гранулематозный/негранулематозный увеит, наличие рубцов конъюнктивы, неоваскуляризация

переднего отрезка глаза, афакия или артифакия, высокое исходное ВГД, предшествующая лазерная трабекулопластика, длительное применение и количество местных гипотензивных препаратов, послеоперационные осложнения, факотрабекулэктомия или операция по поводу катаракты в ранние сроки после СТЭ [1, 3, 6, 14–27].

Однако спектр анализируемых факторов и их значимость в различных исследованиях варьирует, а детального изучения факторов эффективности СТЭ у детей с ПУГ не проводилось.

Цель работы — изучить эффективность и факторы избыточной пролиферации при СТЭ у детей с ПУГ.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Были изучены результаты и факторы эффективности СТЭ у 102 детей в возрасте от 3 до 17,5 лет (в среднем $124,5 \pm 2,8$ месяца) с ПУГ (148 глаз, 180 операций). Всем пациентам было проведено стандартное комплексное офтальмологическое обследование, включая оптическую когерентную томографию при достаточной прозрачности сред (Spectralis, Heidelberg Engineering, Германия), а при остроте зрения 0,3 и выше и контактности ребенка — компьютерную периметрию (“Twinfield” Oculus, Германия). Показанием к хирургическому лечению было отсутствие компенсации ВГД на максимальном гипотензивном режиме. СТЭ выполняли по стандартной методике. Большинство операций (152; 84,4 %) проведено с использованием антиметаболитов: 5-фторурацила (5-ФУ) — 137 (76,1 %), митомицина-С (ММС) — 15 (8,3 %) в виде интраоперационной аппликации. В 14 случаях (7,8 %) в ходе СТЭ были использованы

Таблица. Характеристика синустрабекулэктомии**Table.** Characteristic of trabeculectomies

Операции Surgery	Первичные / Primary			Повторные / Repeat			Всего Total
	факия phakia	артифакия pseudophakia	афакия aphakia	факия phakia	артифакия pseudophakia	афакия aphakia	
Без дренажей и антиметаболитов / Without drainages or antimetabolites	12	0	2	0	0	0	14
5-фторурацил / 5-fluorouracil	74	27	15	7	10	4	137
Митомycin C / Mitomycin C	7	2	1	2	2	1	15
Дренажи / Drainages	4	2	1	0	5	2	14
Всего / Total	97	31	19	9	17	7	180

дренажи: в 11 (6,1 %) — биорезорбируемый дренаж («ХайБиТек», Россия), в 3 (1,7 %) — коллагеновый дренаж («Трансконтакт», Россия). 14 (7,8 %) СТЭ выполнено без применения антиметаболитов или дренажей (табл.).

В 147 случаях СТЭ была первым антиглаукомным вмешательством, в 33 — операция выполнена повторно. На момент проведения СТЭ воспалительный процесс в большинстве случаев (121 (67,2 %)) был в стадии ремиссии, в 33 (18,3 %) — субактивным, в 26 (14,5 %) — вялотекущим. Существенных отличий в частоте активности и ремиссии увеита, а также в спектре клинических проявлений при первичных и повторных операциях не было. Компенсацией глаукомы считали наличие ВГД ≤ 24 мм рт. ст. и отсутствие симптомов прогрессирования глаукомного процесса без гипотензивной терапии (абсолютная эффективность) или на фоне применения гипотензивных препаратов (относительная эффективность).

Сроки наблюдения после операции варьировали от 12 до 101 мес. (в среднем $40,2 \pm 1,8$). Построение кривых выживаемости проводили методом Каплана — Мейера (Kaplan & Meier survival analysis). Для оценки достоверности различий кривых выживаемости применяли критерий Log-rank (логарифмический ранговый критерий).

Для вычисления кумулятивной выживаемости — метод построения таблиц жизни (Life Tables).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ по всей группе показал, что абсолютная компенсация ПУГ составила 67,1, 46,4 и 38,7 %, относительная — 92,9, 71,8 и 54,1 % через 1, 3 и 5 лет после СТЭ соответственно.

При субанализе обнаружена более высокая абсолютная эффективность ($p = 0,006$) первичной СТЭ по сравнению с повторной (рис. 1).

Установлена более высокая ($p = 0,04$) относительная эффективность СТЭ при периферических увеитах, чем при передних и панuveитах (рис. 2).

Обнаружена более высокая частота абсолютной и относительной эффективности операций, проведенных в факических глазах, по сравнению с артифакическими и афакическими (рис. 3, 4).

При анализе эффективности операции в зависимости от модификации отмечена достоверно более высокая абсолютная ($p = 0,037$) и тенденция к более высокой относительной ($p = 0,052$) эффективности операции, проведенной с применением 5-ФУ, чем с имплантацией биорезорбируемого дренажа (рис. 5).

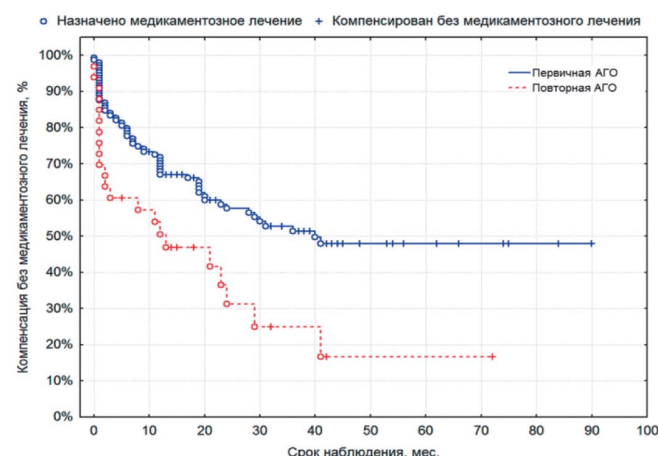


Рис. 1. Абсолютная эффективность первичной и повторной синустрабекулэктомии

Fig. 1. Absolute success of primary and repeat trabeculectomy

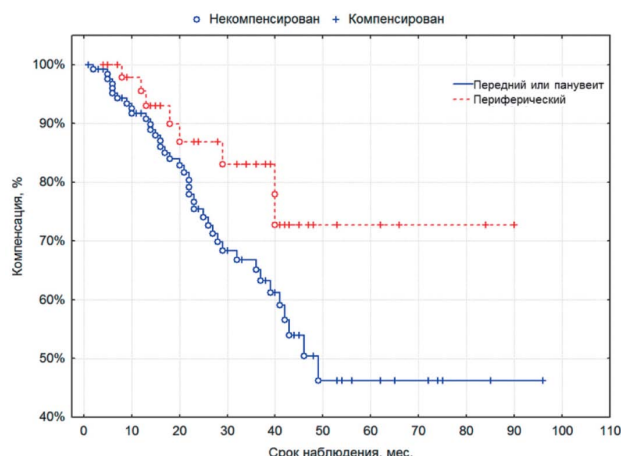


Рис. 2. Относительная эффективность синустрабекулэктомии в зависимости от первичной локализации воспаления

Fig. 2. Qualified success trabeculectomy according to primary location of inflammation

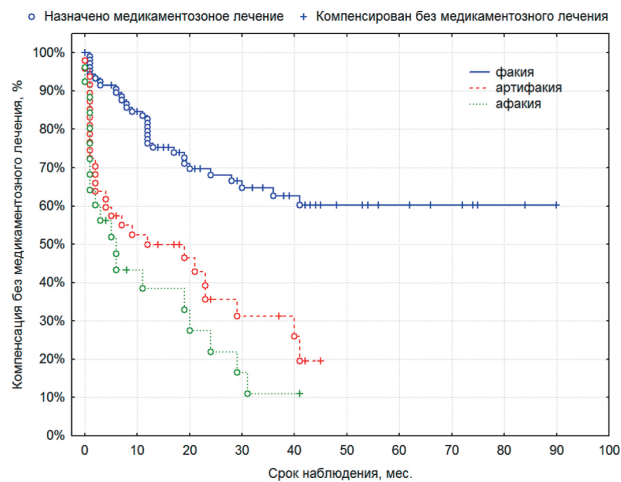


Рис. 3. Абсолютная эффективность синустрабекулэктомии в факических, артифакционных и афакических глазах

Fig. 3. Absolute success of trabeculectomy in phakic, pseudophakic and aphakic eyes

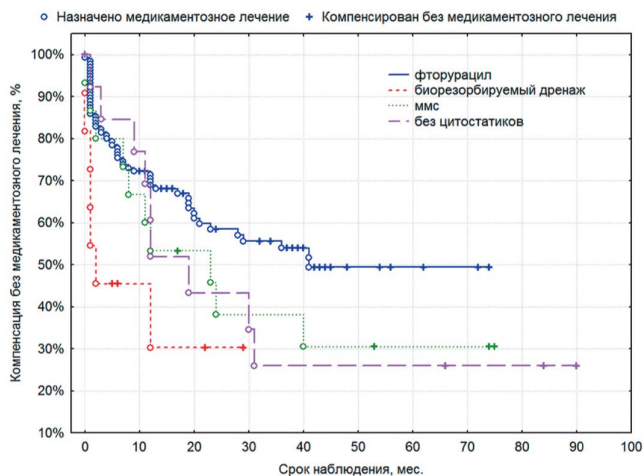


Рис. 5. Абсолютная эффективность синустрабекулэктомии в зависимости от модификации операции

Fig. 5. Absolute success of trabeculectomy according to modification of operation

Была выявлена более высокая частота абсолютной ($p = 0,001$) и относительной ($p = 0,013$) компенсации глаукомы в случаях ремиссии увеита в послеоперационном периоде, чем при персистенции воспалительного процесса (рис. 6, 7).

Обнаружена тенденция к большей абсолютной эффективности ($p = 0,07$) хирургического лечения в случае инстилляций кортикостероидов менее 3 раз в день по сравнению с кратностью 3 и более раз в день и длительностью 3 и более месяцев после операции.

Связи эффективности СТЭ с возрастом ребенка (до 10 лет и 10 лет и старше), активностью увеита на момент вмешательства, длительностью гипотензивной терапии до первичной операции (до 1 года включительно, более 1 года), развитием послеоперационных осложнений

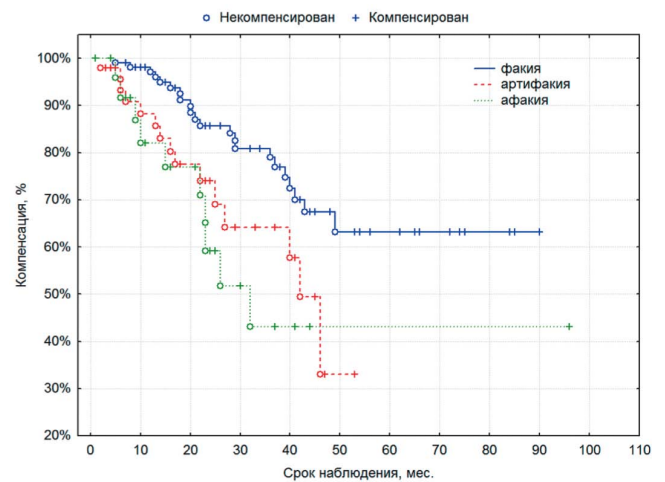


Рис. 4. Относительная эффективность синустрабекулэктомии в факических, артифакционных и афакических глазах

Fig. 4. Qualified success of trabeculectomy in phakic, pseudophakic and aphakic eyes

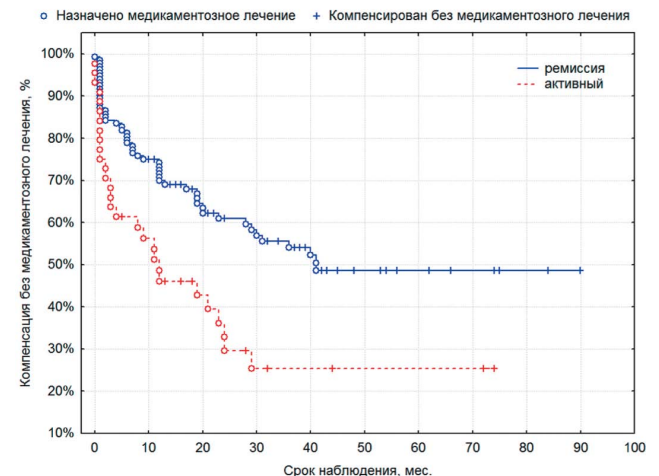


Рис. 6. Абсолютная эффективность синустрабекулэктомии в зависимости от активности увеита в послеоперационном периоде

Fig. 6. Absolute success of trabeculectomy according to postoperative uveitis activity

(наблюдались только в раннем послеоперационном периоде в 9,4 % случаев) на нашем материале не установлено. В большинстве случаев (93,3 %) не наблюдалось также существенного повышения ВГД после оптико-реконструктивных вмешательств (62 операции, преимущественно экстракция катаракты), проведенных в сроки от 1 до 30 месяцев (в среднем $9,47 \pm 0,97$) после СТЭ.

Выводы

Таким образом, установлена относительно высокая эффективность СТЭ при ПУГ у детей в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения, сравнимая с таковой при использовании антиметаболитов у взрослых пациентов (78–90 % через 1 год и 50–76 % через 5 лет после операции) [2–6]. Полученные результаты были выше, чем

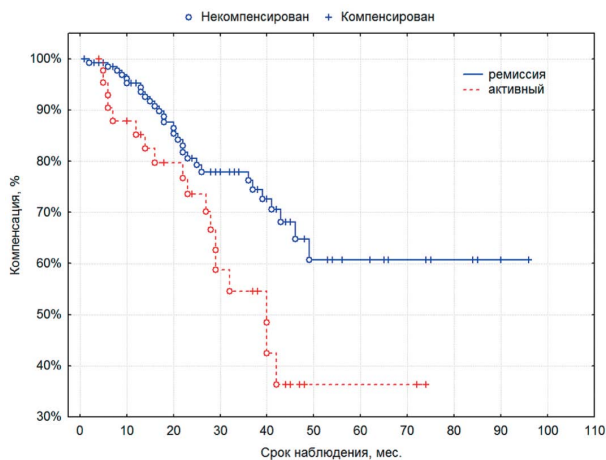


Рис. 7. Относительная эффективность синустрабекулэктомии в зависимости от активности увеита в послеоперационном периоде

Fig. 7. Qualified success of trabeculectomy according to postoperative uveitis activity

у наблюдаемых детей в проведенных ранее исследованиях [1, 12], что, очевидно, обусловлено применением антиметаболических в ходе большинства операций. Кроме того, важную роль играет «активное» ведение послеоперационного периода с оценкой состояния внутренней фистулы и ранняя ИАГ лазерная рефистулизация при выявлении блокады фистулы [27] и динамический контроль за состоянием фильтрационной подушечки с помощью ультразвуковой биомикроскопии, а при параметрах, ассоциирующихся с риском декомпенсации ВГД [28], проведение антипролиферативных мероприятий.

При анализе клинических факторов избыточной пролиферации установлено негативное влияние на результаты СТЭ у детей с ПУГ первичной локализации

воспалительного процесса в переднем отделе сосудистого тракта, наличия афакии или артифакии, повторной СТЭ, персистенции воспалительного процесса в послеоперационном периоде. Из использованных методов профилактики избыточного рубцевания наилучшие результаты наблюдались при интраоперационном применении 5-ФУ, что позволяет рекомендовать его использование при ПУГ у детей, особенно в группах высокого риска. Применение биорезорбируемого дренажа у детей с ПУГ на нашем материале оказалось недостаточно эффективным. В то же время достоверной связи между длительностью компенсации ПУГ и интенсивностью местной кортикостероидной терапии в послеоперационном периоде обнаружено не было, что, вероятно, обусловлено наличием не только гипертензивного, но и антипролиферативного эффекта кортикостероидов. На нашем материале не наблюдалось связи эффективности СТЭ с возрастом ребенка и активностью увеита на момент вмешательства, длительностью гипотензивной терапии до первичной операции, возникновением послеоперационных осложнений. Не установлено также влияния на результаты операции оптико-реконструктивных вмешательств, проведенных после СТЭ. Учитывая вышесказанное, модифицированная СТЭ (с применением антиметаболических) эффективна, безопасна и в настоящее время может быть рекомендована в качестве операции первого выбора при открытоугольной и смешанной форме ПУГ у детей. Важным фактором успеха вмешательства является контроль за воспалением в послеоперационном периоде.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Денисова Е.В. — написание текста, подготовка иллюстраций;
Ибейд Б.Н.А. — написание текста;
Коголева Л.В. — написание текста.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Катаргина Л.А., Хватова А.В. Эндогенные увеиты у детей и подростков. М.: Медицина, 2000. 320 с. [Katargina L.A., Khvatova A.V. Endogenous uveitis in children and adolescents. Moscow: Meditsina; 2000. 320 p. (In Russ.).]
2. Ceballos E.M., Beck A.D., Lynn M.J. Trabeculectomy with antiproliferative agents in uveitic glaucoma. *J Glaucoma*. 2002;11(3):189–196. DOI: 10.1097/00061198-200206000-00005
3. Chawla A., Mercieca K., Fenerty C., Jones N.P. Outcomes and complications of trabeculectomy enhanced with 5-fluorouracil in adults with glaucoma secondary to uveitis. *J Glaucoma*. 2013;22(8):663–666. DOI: 10.1097/IJG.0b013e318255dc07
4. Kaburaki T., Koshino T., Kawashima H., Numaga J., Tomidokoro A., Shirato S., Arai M. Initial trabeculectomy with mitomycin C in eyes with uveitic glaucoma with inactive uveitis. *Eye (Lond)*. 2009;23(7):1509–1517. DOI: 10.1038/eye.2009.117
5. Komae K., Takamoto M., Tanaka R., Aihara M., Ohtomo K., Okinaga K., Matsuda J., Nakahara H., Fujino Y., Kaburaki T. Initial trabeculectomy with mitomycin-c for secondary glaucoma-associated with uveitis in Behçet disease patients. *J Glaucoma*. 2017;26(7):603–607. DOI: 10.1097/IJG.0000000000000665
6. Towler H.M., McCluskey P., Shaer B., Lightman S. Long-term follow-up of trabeculectomy with intraoperative 5-fluorouracil for uveitis-related glaucoma. *Ophthalmology*. 2000;107(10):1822–1828. DOI: 10.1016/s0161-6420(00)00351-1
7. Катаргина Л.А., Хватова А.В., Денисова Е.В. Эффективность трабекулэктомии с применением цитостатиков в лечении постувеальной глаукомы у детей. *Офтальмохирургия*. 2002;3:37–40. [Katargina L.A., Khvatova A.V., Denisova E.V. The effectiveness of trabeculectomy with the use of cytostatics in treatment of postuveal glaucoma in children. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery = Oftalmokhirurgiya* 2002;3:37–40 (In Russ.).]
8. Siddique S.S., Suelves A.M., Baheti U., Foster C.S. Glaucoma and uveitis. *Surv Ophthalmol*. 2013;58(1):1–10. DOI: 10.1016/j.survophthal.2012.04.006
9. Freedman S.F., Rodriguez-Rosa R.E., Rojas M.C., Enyedi L.B. Goniotomy for glaucoma secondary to chronic childhood uveitis. *Am J Ophthalmol*. 2002;133(5):617–621. DOI: 10.1016/s0002-9394(02)01344-2
10. Ho C.L., Wong E.Y., Walton D.S. Goniosurgery for glaucoma complicating chronic childhood uveitis. *Arch Ophthalmol*. 2004;122(6):838–844. DOI: 10.1001/archophth.122.6.838
11. Wang Q., Wang J., Fortin E., Hamel P. Trabeculectomy in the treatment of pediatric uveitic glaucoma. *J Glaucoma*. 2016;25(9):744–749. DOI: 10.1097/IJG.0000000000000516
12. Kanski J.J., McAllister J.A. Trabeculectomy for inflammatory glaucoma in children and young adults. *Ophthalmology*. 1985;92(7):927–930. DOI: 10.1016/s0161-6420(85)33933-7
13. Williams R.D., Hoskins H.D., Shaffer R.N. Trabeculectomy for inflammatory glaucoma: a review of 25 cases. *Ophthalmic Surg*. 1992;23(1):36–37.
14. AGIS Investigators. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 11. Risk factors for failure of trabeculectomy and argon laser trabeculectomy. *Am J Ophthalmol*. 2002;134(4):481–498. DOI: 10.1016/s0002-9394(02)01658-6
15. Almobarak F.A., Alharbi A.H., Morales J., Aljadaan I. The influence of phacoemulsification on intraocular pressure control and trabeculectomy survival in uveitic glaucoma. *J Glaucoma*. 2017;26(5):444–449. DOI: 10.1097/IJG.0000000000000646
16. Broadway D.C., Chang L.P. Trabeculectomy, risk factors for failure and the preoperative state of the conjunctiva. *J Glaucoma*. 2001;10(3):237–249. DOI: 10.1097/00061198-200106000-00017
17. Ehrnrooth P., Lehto I., Puska P., Laatikainen L. Phacoemulsification in trabeculectomized eyes. *Acta Ophthalmol Scand*. 2005;83(5):561–566. DOI: 10.1111/j.1600-0420.2005.00499.x
18. Fontana H., Nouri-Mahdavi K., Lumba J., Ralli M., Caprioli J. Trabeculectomy with mitomycin C: outcomes and risk factors for failure in phakic open-angle glaucoma. *Ophthalmology*. 2006;113(6):930–936. DOI: 10.1016/j.ophtha.2006.01.062
19. Gressel M.G., Heuer D.K., Parrish R.K. 2nd. Trabeculectomy in young patients. *Ophthalmology*. 1984;91(10):1242–1246. DOI: 10.1016/s0161-6420(84)34179-3
20. Heuer D.K., Gressel M.G., Parrish R.K. 2nd, Anderson D.R., Hodapp E., Palmberg P.F. Trabeculectomy in aphakic eyes. *Ophthalmology*. 1984;91(9):1045–1051. DOI: 10.1016/s0161-6420(84)34196-3

21. Iwao K., Inatani M., Seto T., Takihara Y., Ogata-Iwao M., Okinami S., Tanihara H.J. Long-term outcomes and prognostic factors for trabeculectomy with mitomycin C in eyes with uveitic glaucoma: a retrospective cohort study. *Glaucoma*. 2014;23(2):88–94. DOI: 10.1097/IJG.0b013e3182685167
22. Jacobi P.C., Dietlein T.S., Krieglstein G.K. Primary trabeculectomy in young adults: long-term clinical results and factors influencing the outcome. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1999;30(8):637–646.
23. Kwon H.J., Kong Y.X.G., Tao L.W., Lim L.L., Martin K.R., Green C., Ruddle J., Crowston J.G. Surgical outcomes of trabeculectomy and glaucoma drainage implant for uveitic glaucoma and relationship with uveitis activity. *Clin Exp Ophthalmol*. 2017;45(5):472–480. DOI: 10.1111/ceo.12916
24. Law S.K., Shih K., Tran D.H., Coleman A.L., Caprioli J. Long-term outcomes of repeat vs initial trabeculectomy in open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2009;148(5):685–695.e1. DOI: 10.1016/j.ajo.2009.05.032
25. Patel H.Y., Danesh-Meyer H.V. Incidence and management of cataract after glaucoma surgery. *Curr Opin Ophthalmol*. 2013;24(1):15–20. DOI: 10.1097/ICU.0b013e32835ab55f
26. Shimizu A., Maruyama K., Yokoyama Y., Tsuda S., Ryu M., Nakazawa T. Characteristics of uveitic glaucoma and evaluation of its surgical treatment. *Clin Ophthalmol*. 2014;8:2383–2389. DOI: 10.2147/OPTH.S72383
27. Катаргина Л.А., Арестова Н.Н., Денисова Е.В., Ибейд Б.Н.А. ИАГ-лазерная рефистулизация внутренней фистулы после синустрабекулэктомии у детей с постувеальной глаукомой. *Офтальмохирургия*. 2019;1:57–61. [Katargina L.A., Arestova N.N., Denisova E.V., Ibeyd B.N.A. YAG-laser refistulization of the internal fistula after trabeculectomy in children with postuveal glaucoma. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery = Oftal'mokhirurgiya* 2019;1:57–61 (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2019-1-57-61>
28. Катаргина Л.А., Денисова Е.В., Ибейд Б.Н.А. Роль ультразвуковой биомикроскопии в диагностике и выборе лечебной тактики у детей с постувеальной глаукомой. *Российская педиатрическая офтальмология*. 2017;12(4):187–192. [Katargina L.A., Denisova E.V., Ibeyd B.N.A. The role of ultrasound biomicroscopy in the diagnosis and selection of treatment tactics in children with postuveal glaucoma. *Russian Pediatric Ophthalmology = Rossiiskaya pediatricheskaya oftal'mologiya*. 2017;12(4):187–192 (In Russ.)]. DOI: 10.18821/1993-1859-2017-12-4-187-192

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Денисова Екатерина Валерьевна
кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела патологии глаз у детей
ул. Садовая-Черногрозская, 14/19, Москва, 105062, Российская Федерация

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Ибейд Бахаеддин Н.А.
Аспирант отдела патологии глаз у детей
ул. Садовая-Черногрозская, 14/19, Москва, 105062, Российская Федерация

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Коголева Людмила Викторовна
доктор медицинских наук, руководитель детского консультативно-поликлинического отделения
ул. Садовая-Черногрозская, 14/19, Москва, 105062, Российская Федерация

ABOUT THE AUTHORS

Helmholtz National Medical Center of Eye Diseases
Denisova Ekaterina V.
PhD, researcher of children's eye pathology department
Sadovaya Chernogryazskaya str., 14/19, Moscow, 105062, Russian Federation

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases
Ibaid Bahaaeddin N.A.
postgraduate of children's eye pathology department
Sadovaya Chernogryazskaya str., 14/19, Moscow, 105062, Russian Federation

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases
Kogoleva Ludmila V.
MD, head of children's consultative and polyclinic department
Sadovaya Chernogryazskaya str., 14/19, Moscow, 105062, Russian Federation