АНАЛИЗ ПРИЧИН ВТОРИЧНЫХ ДАКРИОСТЕНОЗОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ СЛЕЗООТВЕДЕНИЯ

Лозанская И.Л., Ларионова А.А.*
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_4_S1_71

Резюме. Целью работы является изучение ряда особенностей формирования вторичных стенозов слезоотводящих путей и методов их профилактики. Методика работы заключается в анализе отечественных и зарубежных источников литературы. Основные результаты анализа литературных данных показали, что вторичный дакриостеноз это многофакторное осложнение и основными причинами являются избыточное рубцевание, реакция организма на стент, активация условно-патогенной микрофлоры и рецидив первичного заболевания. Современная профилактика направлена на подавление избыточного фиброза с помощью применения антиметаболитов (Митомицин С), использования стентов с лекарственным покрытием, биоабсорбируемых имплантатов и активного послеоперационного эндоскопического мониторинга. Комплексный подход, сочетающий эти методы, позволяет существенно снизить риск развития рестенозов и улучшить отдаленные результаты хирургического лечения.

Ключевые слова: дакриостеноз, вторичный дакриостеноз, дакриоцисториностомия, рестеноз, этиология, профилактика, послеоперационные осложнения.

ANALYSIS OF THE CAUSES OF ACQUIRED DACRYOSTENOSIS FOLLOWING SURGICAL TREATMENT FOR LACRIMAL DRAINAGE DISORDERS

Lozanskaya I.L., Larionova A.A.*
S.M. Kirov Military medical academy, St. Petersburg

Abstract. The aim of the work is to examine various aspects of the development of acquired lacrimal duct strictures and the methods for their prevention. The methodology of the work involves an analysis of both domestic and international literature sources. The main findings from the literature review indicated that secondary dacryostenosis is a multifactorial complication, with the primary causes being excessive scarring, the body's response to the stent, activation of opportunistic microflora, and recurrence of the primary disease. Current prevention strategies focus on suppressing excessive fibrosis through the use of antimetabolites (Mitomycin C), drug-eluting stents, bioabsorbable implants, and active postoperative endoscopic monitoring. A comprehensive approach combining these methods can significantly reduce the risk of restenosis and improve the long-term outcomes of surgical treatment.

Keywords: dacryostenosis, secondary dacryostenosis, dacryocystorhinostomy, restenosis, aetiology, prevention, postoperative complications.

Введение

Вторичный дакриостеноз – стойкое нарушение проходимости слезоотводящих путей, развившееся как осложнение ранее выполненного хирургического вмешательства на слезоотводящих путях (дакриоцистопластики или стентирования). Несмотря на многолетний опыт офтальмохирургов, актуальность такой патологии остается достаточно высокой – от 5% до 16% в зависимости от операции и этиологии стеноза слезоотводящих путей [5; 6].

Баллонная дакриоцистопластика и стентирование стали золотым стандартом в лечении стенозов слезоотводящих путей, предлагая малотравматичную альтернативу открытой хирургии. Однако отдалённый успех процедуры омрачает высокий риск вторичного стеноза – рестеноза, развивающегося через недели или месяцы после первоначально успешного вмешательства [5; 9].

Для понимания патогенеза вторичных стенозов необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности слезоотводящих путей. Как отмечают Бржеский В.В. и Сомов Е.Е. [1], слезоотводящая система представляет собой сложный анатомический комплекс, состоящий из слезных точек, канальцев, слезного мешка и носослезного протока, выстланных многослойным плоским и цилиндрическим эпителием. Нарушение целостности эпителиального покрова в ходе хирургического вмешательства запускает каскад репаративных процессов, которые при неблагоприятных условиях могут привести к избыточному рубцеванию и формированию стойкой обструкции.

Основные причины, которые могут привести к вторичным дакриостенозам: избыточное рубцевание, гранулематозная реакция на инородное тело, недостаточная дилатация, инфекционное воспаление, рецидивировании первичной причины, которая привела к дакриостенозу, ятрогенные причины (раннее удаление или смещение стента), а также аллергическая реакция тканей на имплантат.

Обструкция слезоотводящего тракта вне зависимости от причины может привести к рецидиву хронического дакриоцистита и слезотечению [11], а также при присоединении микробной флоры к инфицированию путей и обсеменению стентов, что значительно ухудшает качество жизни пациентов и требует повторных зачастую более сложных оперативных вмешательств [15–17].

Современная медицина стремится не просто лечить осложнения, а предупреждать их. В связи с этим необходимо провести комплексный анализ литературы, где описаны причины, факторы риска, клинические особенности и эффективность методов коррекции вторичных дакриостенозов, для разработки стратегий профилактики и снижения частоты встречаемости такого осложнения.

Материал и методы

Выполнен ретроспективный анализ отечественных и зарубежных источников литературы за 1994–2025 гг.

* e-mail: nanonastja605@gmail.com

(было изучено 1 статья, 1 диссертация и 1 монография отечественной литературы и 12 статей и 2 монографии зарубежной литературы), где были освещены проблемы дакриостенозов и методы профилактики вторичной обструкции слезоотводящих путей.

Особое внимание было уделено причинам вторичных дакриостенозов, выбору методов хирургического лечения, которые были проведены для лечения и профилактики, а также новейшие методы профилактики рестенозов в офтальмологии.

Результаты и обсуждение

В результате обзора различных литературных источников, были выявлены следующие причины, которые могут привести к развитию рестеноза после хирургического лечения [2]:

- Избыточное рубцевание (фиброз) – самая частая причина. Это естественная реакция тканей на травму (растяжение баллоном или установку стента). У некоторых пациентов процесс заживления протекает чрезмерно, и формируется плотная рубцовая ткань, которая и сужает проток [14].
- Гранулематозная реакция на инородное тело. Стенты (особенно силиконовые), установленные для длительного поддержания проходимости, сами могут вызывать хроническое воспаление и реакцию тканей, приводящую к стенозу [12].
- Неполная или недостаточная дилатация. Если во время первой процедуры проток был расширен недостаточно.
- Преждевременная потеря или смещение стента. Если стент удалили слишком рано или он сам сместился, не успев сформировать стабильный канал.
- Инфекция или хроническое воспаление. Не до конца вылеченный дакриоцистит или продолжающееся воспаление в слезном мешке стимулируют рубцевание [15; 17].
- Рецидив первичной причины. Например, при системных заболеваниях (гранулематоз с полиангиитом, саркоидоз). после первичного вмешательства. Например, стеноз или облитерация устья слёзных канальцев могут возникнуть из-за неуспешности первичной дакриоцисториностомии (ДЦР) [16].

В основном ранее применялись следующие методы лечения вторичных дакриостенозов:

- Повторная баллонная дакриопластика (БДП) – вмешательство, которое позволяет расширить суженный отдел слёзоотводящих путей [1; 5; 9].
- Наружная или эндоскопическая (назальная) дакриоцисториностомия (ДЦРХ) [5; 8].
- Бужирование с длительным стентированием на срок 6–12 месяцев [5].

Основной проблемой при данных видах лечения является высокий риск повторной реакции на инородное тело при длительном стентировании, а также зачастую неадекватная послеоперационная терапия после ДЦРХ.

В некоторых случаях после операционного вмешательства было замечено обсеменение стентов условно-патогенной микрофлорой полости носа, что также является возможной причиной формирования рестенозов [3; 15; 16; 17].

Сейчас современные офтальмохирурги используют для подавления роста избыточной грануляционной ткани импланты нового поколения с лекарственным покрытием и локальное применение антиметаболитов. Например, использование циклоспоринов или митомицина С достоверно повышает анатомическую проходимость слезоотводящих путей после ДЦРХ, эффективность составляет 90–95% [4; 10; 11; 13].

Использование стентов с лекарственным покрытием, например с паклитакселом, достоверно на кроличьей модели демонстрирует эффективность в профилактике рестеноза [9]. Биоабсорбируемые стенты показывают хорошие результаты при длительной постановке на срок от 6 до 12 месяцев, но в то же время есть проблема, связанная с преждевременной деградацией и реакцией организма на продукты распада, что опять вероятно может стать причиной вторичного дакриостеноза [13].

Совершенство хирургического лечения в плане оптимизации сроков стентирования, а также активного послеоперационного мониторинга тоже достаточно успешно снижает частоту неудач. Рутинный интраназальный эндоскопический осмотр позволяет вовремя удалить ранние грануляции и скорректировать положение стента, что также повышает вероятность успеха лечения и профилактики рестенозов [7].

Заключение

На основании проведенного анализа отечественных и зарубежных литературных источников установлено, что проблема вторичного дакриостеноза (рестеноза) после хирургических вмешательств на слезоотводящих путях остается актуальной, несмотря на внедрение малоинвазивных методов, таких как баллонная дакриоцистопластика и стентирование. Частота данного осложнения варьирует от 5% до 16% и существенно снижает качество жизни пациентов, требуя проведения повторных, зачастую более сложных операций.

Вторичный дакриостеноз это многофакторное осложнение и к основным причинам развития рестенозов относятся: избыточное рубцевание (фиброз) как реакция на травму, гранулематозная реакция на инородное тело (стент), неполная дилатация протока во время первичной процедуры, преждевременная потеря или смещение стента, наличие острого инфекционного или хронического воспаления, рецидив первичного системного заболевания, а также аллергическая реакция на имплантат.

Традиционные методы коррекции вторичных стенозов (повторная баллонная дилатация, наружная или эндоскопическая дакриоцисториностомия, длительное бужирование со стентированием) зачастую приводят к повторному развитию обструкции слезоотводящих

путей, в том числе из-за реакции на инородное тело или недостаточной послеоперационной терапии. Современные методы профилактики направлены на подавление патологического рубцевания и снижение ответной реакции организма. Наиболее перспективными среди них являются:

Интраоперационное применение антиметаболитов (Митомицин С), достоверно повышающих проходимость слезоотводящих путей после дакриоцисториностомии [4; 10].

Использование стентов с лекарственным покрытием (например, паклитакселом), локально ингибирующих пролиферацию фибробластов [9]. Применение биоабсорбируемых стентов, которые устраняют необходимость удаления и минимизируют долгосрочное присутствие инородного материала, хотя требуют дальнейшего изучения в аспекте контроля за их деградацией [13]. Активный послеоперационный мониторинг с помощью интраназальной эндоскопии, позволяющий своевременно удалять грануляции и корректировать положение стента [7].

Таким образом, эффективная профилактика вторичных дакриостенозов должна носить комплексный характер и сочетать в себе совершенствование хирургической техники, применение адъювантной фармакотерапии, использование современных материалов для стентирования и постоянного активного динамического наблюдения за пациентами. Дальнейшие наши исследования должны быть направлены на рассмотрение различных вариантов профилактических мероприятий для сравнительной характеристики каждого метода по отдельности и в комбинации, на изучение роли микробиома и влиянии его на изменение частоты рестенозов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Слеза: физиология, методы исследования, клиника. – СПб.: Наука; 1994. – 156 с. [Brzeski VV, Somov EE. Teardrop: physiology, research methods, clinic. St. Petersburg: Nauka; 1994. 156 p. (In Russ.)]
2. Жуков О.В. Этиологически обоснованный подход к лечению рецидива после дакрицисториностомии [диссертация]. М.: ФГБНУ «НИИ глазных болезней»; 2021. 131 с. [Zhukov OV. An etiologically based approach to the treatment of relapse after dacricystorinostomy [dissertation]. M. N.: Federal State Budgetary Scientific Institution “Research Institute of Eye Diseases”; 2021. 131 p. (In Russ.)]
3. Лопатин А.С., Азизов И.С., Козлов Р.С. Микробиом полости носа и околоносовых пазух в норме и при патологии. Часть I // Российская ринология. – 2021. – № 29(1). – С.23-30. [Lopatin AS, Azizov IS, Kozlov RS.The microbiome of the nasal cavity and paranasal sinuses is normal and pathological. Part I. Russian rhinology. 2021; 29(1): 23-30. (In Russ.)]
4. Новокшонов И.А., Алябьева М.Ю. Применение митомицина С для профилактики рестеноза после баллонной дакриоцистопластики // Российская офтальмология онлайн. – 2021. – №3. – С.45–50. [Novokshonov IA, Alyabyeva MYu. The use of mitomycin C for the prevention of restenosis after balloon dacryocystoplasty. Russian Ophthalmology online. 2021; 3: 45-50. (In Russ.)]
5. Школьник С.Ф. Малоинвазивные технологии в диагностике и лечении дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта. – М.: МНТК Микрохирургия глаза им. Федорова, 2020. – 334 с. [Shkolnik SF. Minimally invasive technologies in the diagnosis and treatment of dacryostenosis and inflammatory diseases of the lacrimal tract. M.: MNTK Eye Microsurgery named after Fedorov, 2020. 334 p. (In Russ.)]
6. Ali MJ, Paulsen F. The pathogenesis of primary acquired nasolacrimal duct obstruction: a window into the etiology of postsurgical restenosis. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. 2015; 31(5): 363–367.
7. Ali MJ, Psaltis AJ, Wormald PJ. The role of routine nasal endoscopy in the management of silicone stents after dacryocystorhinostomy. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. 2019; 35(6): 548–551.
8. Feng YF, Cai JQ, Zhang JY, Han XH. A meta-analysis of primary external dacryocystorhinostomy with and without silicone intubation. Canadian Journal of Ophthalmology. 2011; 46(6): 521–527.
9. Jung SK, Kim YC, Lee SY., et al. Prevention of fibrosis in a rabbit model of nasolacrimal duct injury with a paclitaxel-coated balloon. Translational Vision Science & Technology. 2021; 10(1): 15.
10. Kamal S, Ali MJ, Naik MN. Primary balloon dacryocystoplasty with intraoperative mitomycin C: a prospective randomized controlled trial. Orbit. 2015; 34(4): 197–200.
11. Kao SC, Liao CL, Tseng JH, Chen MS, Hou P.K. Dacryocystorhinostomy with intraoperative mitomycin C. Ophthalmology. 1997; 104(1): 86–91.
12. Kashkouli MB, Karimi N, Khademi B. Management of failed dacryocystorhinostomy: a systematic review and meta-analysis. European Journal of Ophthalmology. 2020; 30(4): 630–642.
13. Liang X, Shen Y, Jiang S, Li Z, Zhang L. Efficacy of mitomycin C in endoscopic dacryocystorhinostomy: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Rhinology & Allergy. 2022; 36(1): 141–151.
14. Linberg JV, McCormick SA. The histopathology of canalicular stenosis. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. 1986; 2(2): 85–91.
15. Lu LJ, Liu J. Human microbiota and ophthalmic disease. Yale Journal of Biology and Medicine. 2016; 89(3): 325–330.
16. Prabhakaran VC, Saeed P, Esmaeli B, et al. Nasolacrimal duct obstruction and orbital inflammatory disease in patients with sarcoidosis. Ophthalmology. 2008; 115(11): 2016–2019.
17. Toledano FN, García SS, Arteaga SA., et al. Dacriocistitis micótica asociada a prótesis naso-lagrimal. Caso clínico. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. 2002; 77(7): 389–392.