ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА

Петухова Н.В.*, Ветшев Ф.П., Осминин С.В., Русскова К.С., Павлова Е.А., Брилева Е.А., Закирова Д.Р.
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова», Москва

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_4_149

Резюме. Лечение доброкачественных стриктур пищевода (пептических, рубцовых, ожоговых, лучевых, посттравматических) считают одним из наиболее сложных разделов хирургии, представляющих значительный практический интерес. Одной из актуальных проблем сегодня остается лечение больных ожоговыми стриктурами пищевода, которые по частоте выявления занимают первое место среди болезней пищевода у детей и второе – у взрослых. До 87% больных составляют люди молодого возраста, причем около 55% из них получают ожог случайно, у 33–80% взрослых в результате ожога развиваются стриктуры. На протяжении многих лет ведется поиск путей улучшения результатов лечения пациентов с химическими ожогами пищевода в острой фазе и в отдаленном периоде. Однако и сегодня отсутствует единая концепция лечения таких больных, не определено место и роль органосохраняющих миниинвазивных способов лечения (бужирования, баллонной дилатации, эндоскопического стентирования). Целью настоящей работы стало обобщение отечественного и зарубежного опыта хирургического лечения ожоговых стриктур пищевода. В обзоре освещаются традиционные подходы, современные тенденции и перспективы развития данного направления хирургии. Результаты свидетельствуют о необходимости внедрения персонализированного подхода и разработке новых алгоритмов лечения больных с ожоговыми стриктурами пищевода.

Ключевые слова: ожог пищевода, стриктура пищевода, органосохраняющеее лечение, пластика пищевода.

SURGICAL TREATMENT OF ESOPHAGEAL BURN STRICTURES

Petukhova N.V.*, Vetshev F.P., Osminin S.V., Ruskova K.S., Pavlova E.A., Brileva E.A., Zakirova D.R.
I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

Abstract. Treatment of benign esophageal strictures (peptic, cicatricial, burn-induced, radiation-induced, post-traumatic) is considered one of the most challenging areas of surgery, holding significant practical interest. One of the pressing issues today remains the treatment of patients with caustic esophageal strictures, which rank first in frequency among esophageal diseases in children and second in adults. Up to 87% of patients are young people, with about 55% of them sustaining the burn accidentally, and strictures developing in 33–80% of adults as a result of the burn. For many years, efforts have been made to improve treatment outcomes for patients with chemical burns of the esophagus, both in the acute phase and in the long-term period. However, there is still no unified treatment strategy for such patients, and the role and place of organ-preserving minimally invasive treatment methods (bougienage, balloon dilation, endoscopic stenting) remain undefined. The aim of this work was to summarize domestic and foreign experience in the surgical treatment of caustic esophageal strictures. The review covers traditional approaches, current trends, and prospects for the development of this area of surgery. The results indicate the need for a personalized approach and the development of new treatment algorithms for patients with caustic esophageal strictures.

Keywords: esophageal burn, esophageal stricture, organ-preserving treatment, esophageal reconstruction.

Стриктура пищевода, развивающийся после химического либо термического повреждения, является тяжелым осложнением, патогенетически связанным с некрозом тканей и последующим фиброзно-рубцовым ремоделированием стенки органа с формированием стойкого внутрипросветного сужения [1; 2]. Распространённость рубцовых стриктур пищевода, в том числе постожогового генеза, сохраняет их значимую клиническую роль в структуре патологии пищевода. У взрослых пациентов данная нозология рассматривается как одна из ведущих причин стойкого нарушения проходимости пищевода и занимает второе месте среди заболеваний пищевода, тогда как в педиатрической практике подобные поражения имеют особенно высокую медико-социальную значимость вследствие большей частоты случайных химических повреждений, занимая первое место среди заболеваний пищевода у детей. Согласно некоторым исследованиям, частота встречаемости стриктур пищевода составляет 1,1 на 10 000 человек в год [3; 4].

Известно, что химический ожог пищевода возникает вследствие случайного или преднамеренного приема агрессивных жидкостей, наиболее часто концентрированных растворов кислот или щелочей. По данным ВОЗ, до 87% больных – это люди трудоспособного возраста, которые в 70–90% случаев получают ожог случайно [5]. Летальность при данном заболевании в течение последних десятилетий остается на уровне 4–5%, однако при тяжелом течении ожога может достигать 75%. Примерно в 13–22% случаев после приема едких жидкостей у пациентов формируется стриктура пищевода, у 20–62% больных ожог пищевода сочетается с поражением желудка и у 30–50% пациентов с тяжелыми ожогами желудка и пищевода также имеют признаки повреждения глотки [6].

Известно, что стриктуры пищевода подразделяют на короткие (до 2–3 см) и протяженные (более 3–5 см), однако единой общепринятой классификации в настоящее время нет. Отсутствует и единый алгоритм лечения, что во многом определяет число противоречивых результатов лечения этой тяжелой категории пациентов [7].

Среди существующих органосохраняющих методов лечения (бужирование, баллонная дилатация, стентирование) трудно выделить наиболее эффективный [8]. Кроме того, бужирование и баллонная дилатация сопряжены с риском развития целого ряда осложнений, самым грозным из которых является перфорация пищевода, летальность при которой достигает 60% [9; 10].

Также известно, что некорректное проведение сеансов бужирования и баллонной дилатации в течение 5–6 месяцев после ожога приводит к рецидиву стриктуры. Рандомизированные исследования, сравнивающие бужирование и баллонную дилатацию, не показали разницы в

* e-mail: natalia_180594@mail.ru

уменьшении степени дисфагии, сроках рецидива стриктуры и рисках развития осложнений [11]. Стентирование при доброкачественных стриктурах пищевода является малоэффективным ввиду краткосрочности облегчения симптомов дисфагии и высокой частоты миграции стентов (от 28 до 65%) [9; 11].

Современные достижения в области торакальной и абдоминальной хирургии не исключают того факта, что радикальные вмешательства, такие как экстирпация или шунтирующая пластика пищевода, остаются операциями крайне высокого риска. Даже при использовании передовых миниинвазивных технологий частота грозных послеоперационных последствий, включая некроз трансплантата, медиастинит, несостоятельность анастомозов, а также гнойно-воспалительные поражения плевры и брюшины, варьируется от 7% до 30%. Данные актуальной литературы свидетельствуют о том, что суммарное число осложнений в послеоперационном периоде может достигать 65%, а показатели летальности даже в условиях высокотехнологичных специализированных стационаров остаются на уровне 7,8% [12; 13]. На протяжении многих лет ведется поиск путей улучшения результатов лечения пациентов с ожогом пищевода в острой фазе и в отдаленном периоде. Однако отсутствие единой концепции лечения пациентов, неопределённое место и роль органосохраняющих способов лечения, а также малочисленные и крайне противоречивые данные о радикальном хирургическом лечении свидетельствуют о необходимости дальнейшего проведения исследований и внедрении новых алгоритмов лечения.

Исторические факты

Первые сведения о повреждениях пищевода, возникающих после проглатывания едких веществ, встречаются уже в древних медицинских источниках. В частности, в папирусе Эдвина Смита, датируемом примерно 1550 г. до н.э. и относящемся к числу древнейших памятников медицинской литературы Древнего Египта, описаны клинические проявления, которые можно соотнести с современной картиной химического ожога пищевода: выраженная боль при глотании, затруднение прохождения пищи и тяжелая дисфагия. Эти наблюдения свидетельствуют о том, что повреждения пищевода химической природы были известны врачевателям ещё в глубокой древности [14].

Одним из первых документированных клинических наблюдений считается описание Glossheim, который в 1836 г. представил наблюдение ожога пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки, возникшего после воздействия смеси серной и соляной кислот [15]. Это сообщение имело важное значение, поскольку продемонстрировало тяжесть и многоуровневый характер поражения пищеварительного тракта при химической травме. Во второй половине XIX века интерес к данной проблеме заметно возрос, и немецкие хирурги начали публиковать уже не единичные наблюдения, а крупные серии случаев. Так, Billroth в 1887 г. описал 524 случая химических ожогов, Hacker в 1898 г. – 477 случаев, а позднее Bocay и Balasz опубликовали данные о более чем 2000 пациентов с подобной патологией [14]. Эти публикации стали важной основой для дальнейшего изучения химических повреждений пищевода и желудка.

В начале XX века накопление клинического материала способствовало более детальному изучению патогенеза и исходов химических ожогов. Стало очевидно, что тяжесть поражения определяется не только видом вещества, но и его концентрацией, количеством, длительностью контакта со слизистой оболочкой, а также своевременностью оказания медицинской помощи. В этот период внимание исследователей было сосредоточено преимущественно на морфологических изменениях слизистой оболочки, формировании некроза, рубцевания и последующего стенозирования пищевода. Постепенно сформировалось понимание того, что химическая травма пищевода представляет собой не только локальное повреждение, но и заболевание, способное приводить к длительным функциональным нарушениям и тяжёлым осложнениям [15; 16].

Этиология и патогенез ожоговых стриктур пищевода

Основной причиной формирования стриктур пищевода является случайное или намеренное потребление агрессивных химических веществ. В подавляющем большинстве случаев при непреднамеренном употреблении едких веществ химический ожог пищевода получают мужчины (79,4%) [3; 5]. До 5–7% пациентов получат ожог пищевода при преднамеренном (с целью суицида) употреблении растворов химических веществ, среди них 94,2% приходится на женщин и 5,8% на мужчин [5]. Ряд авторов считает, что в суицидальных целях молодые люди принимают едкие вещества с некоторой неуверенностью, соответственно, наблюдается проглатывание меньшего количества химического вещества и происходит поражение преимущественно тканей полости рта, ротоглотки и проксимального отдела пищевода [17]. Случайное употребление агрессивных агентов часто связано с быстрым приемом значительного их объема без осознания того, что они обладают повреждающим действием, что приводит к более обширным ожогам глотки, пищевода и желудка [18]. В европейских странах чаще фиксируют случаи приема щелочей, в странах Азии и Индии более доступны кислоты, что и является основной причиной ожоговых стриктур. В Иране почти 70% едких веществ, потребляемых взрослыми, приходится на соляную кислоту [18].

При попадании агрессивных веществ в организм степень повреждения (глубина поражения тканей и распространенность ожога) определяется природой, физической формой, объемом употребленного вещества и продолжительностью его контакта с тканями. Длительность резорбции кислот колеблется от 30 минут до 6 часов, щелочей – от 30 минут до 2 часов [18]. Ско-

рость резорбции, в свою очередь, зависит от площади и глубины ожога. Наиболее глубокие ожоги возникают при отравлениях едкими щелочами, поскольку основные вещества не приводят к образованию демаркационного слоя, при этом происходит расплавление тканей, гидролиз липидов и колликвационный некроз, что способствует дальнейшему проникновению раздражающего вещества, повышает вероятность трансмуральных повреждений и сопровождается периэзофагеальной травмой прилежащих органов [18; 19]. Таким образом, щелочи чаще повреждают дыхательные пути и проксимальный отдел пищевода, тогда как кислоты травмируют пищевод, желудок, двенадцатиперстную и тощую кишку [20].

Кислоты, за исключением фтористоводородной, вызывают денатурацию белка и коагуляционный некроз. Считается, что коагулянт ограничивает проникновение химического агента и трансмуральное распространение, соответственно снижает глубину повреждения тканей [18; 21]. Преимущественное повреждение желудка при приеме кислоты объясняется образованием струпа, ограничивающего поражение пищевода и рефлекторным пилороспазмом, увеличивающим время контакта вещества со стенками желудка (в препилорической зоне), когда количество попадающей в организм кислоты минимально [18; 22].

Клиническая картина и инструментальная диагностика ожоговых стриктур пищевода

В последних работах авторы подчеркивают, что ключевым фактором, определяющим глубину поражения и риск формирования стриктуры, является не только природа агента (кислота или щелочь), но и его вязкость и объем [1]. Высоковязкие субстанции (например, некоторые чистящие гели) увеличивают время контакта со слизистой, усугубляя ее повреждение. В патогенезе формирования стриктуры доминирует процесс фиброгенеза, запускаемый в подслизистом слое. Новейшие исследования идентифицируют ключевую роль специфических популяций миофибробластов, активируемых через TGF-β1/Smad и Wnt/β-катенин сигнальные пути. Блокирование этих путей рассматривается как потенциальная терапевтическая мишень для предотвращения формирования стриктуры на доклинической стадии [2]. Клиническое течение и исход при употреблении разъедающих веществ зависят от протяженности и глубины повреждения. Легкие повреждения, затрагивающие лишь слизистую оболочку, заживают, как правило, без нарушения проходимости пищевода, в то время как травмы средней тяжести, выходящие за пределы слизистой оболочки, приводят к сужению просвета пищевода. Тяжелые трансмуральные повреждения приводят к перфорации в острой фазе или формированию не поддающейся расширению стриктуры в фазе восстановления [18].

В соответствии с развитием патологических изменений стенки в клиническом течении химического ожога пищевода выделяют четыре периода [23]:

1) острый период. Продолжительность до 2-х недель, характеризуется выраженными воспалительными и дегенеративно-дистрофическими изменениями в стенке пищевода, сопровождающимися дисфагией;
2) период мнимого благополучия. Продолжительность 2–3 недели, происходит отторжение некротизированных тканей и образование грануляционной, при этом дисфагия регрессирует;
3) период формирования рубцовой стриктуры (с 3–4 недели). В этот период происходит эпителизация и постепенное замещение грануляционной ткани плотной фиброзной соединительной тканью, что обуславливает появление дисфагии;
4) период формирования рубцовой стриктуры (от 2 до 6 месяцев) характеризуется прогрессированием дисфагии.

В остром периоде больного беспокоят сильные боли в полости рта, глотке, по ходу пищевода (одинофагия) с распространением по грудной клетке, кашель, рвота с примесью крови, при сопутствующем ожоге желудка – боли в эпигастральной области, тошнота и рвота [24].

Через 1–2 часа после ожога появляется дисфагия, в зависимости от тяжести поражения может развиться токсический и болевой шок [25].

Внезапное усиление боли за грудинной или в эпигастральной области указывают на перфорацию пищевода и/или желудка. Перфорация может случиться в любой момент в первые две недели, однако наибольшая вероятность ее возникновения приходится на период между 3 и 12 днями после приема вещества внутрь едких веществ [6].

При химическом ожоге примерно у 20% пациентов развиваются сложные структуры пищевода, имеющие длину более 2 см, неправильную форму с выраженным сужением просвета, обусловленные фиброзом и рубцовым процессом. Такие стриктуры в хронической фазе приводят к дисфагии и, как следствие, к алиментарной недостаточности. При этом пациенты начинают предъявлять жалобы на дисфагию уже при сужении просвета пищевода менее 10 мм [25].

Контрастная рентгеноскопия и эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) играют ведущую роль в оценке локализации и протяженности стриктуры пищевода, являются важным этапом первичного обследования для определения дальнейшей стратегии лечения стриктур желудочно-кишечного тракта [3]. Согласно данным проведенных исследований, в первые 12–48 часов после ожога пищевода рекомендуется проводить ЭГДС, поскольку этот метод исследования позволяет наиболее точно выбрать последующую тактику лечения пациента [6; 18]. Однако основным недостатком эндоскопии является невозможность определить трансмуральное повреждение, что может подвергнуть пациентов либо необоснованному хирургическому вмешательству, либо неадекватному лечению по принципу выжидательной тактики, а также риску летального исхода. В связи с этим, ЭГДС проводит-

ся по строгим показаниям с учетом риска перфорации пищевода, но ее проведение не рекомендуется в период образования грануляций, что соответствует 5–10 суткам после употребления едких веществ, поскольку в этот период наиболее высок риск повреждения пищевода [18; 26].

Наиболее доступный и простой метод для оценки тяжести повреждения пищевода – рентгенологический, проводится для исключения перфорации пищевода и желудка, уточнения локализации и протяженности стриктуры, при этом используется водорастворимое контрастное вещество [6].

МСКТ с контрастным усилением рекомендована как стандарт обследования при тяжелых ожогах пищевода [27]. Исследование 2025 г. демонстрирует, что такие КТ-признаки, как отсутствие контрастного усиления стенки пищевода, наличие периэзофагеальной жидкости и пневмомедиастинума имеют высокую прогностическую ценность в отношении развития резистентных стриктур и необходимости будущей пластической операции [4]. Эндоскопическое ультразвуковое исследование с высоким разрешением позволяет точно оценить глубину фиброза и дифференцировать его от отека, что критически важно для планирования сеансов бужирования или баллонной дилатации [4].

Консервативное лечение ожоговых стриктур пищевода

Помимо экстренных мер и антибактериальной терапии, выполняемых при поступлении для компенсации состояния пациента с ожогом пищевода, к лечению следует добавлять антикоагулянты, синтетические кортикостероиды, а также ингибиторы протеаз, что позволяет уменьшить площадь и глубину повреждения, а также тяжесть химической травмы. Однако на данный момент не существует единого мнения на счет эффективности стероидов в лечении ожогов пищевода в остром периоде [28].

Лечение ожоговых стриктур пищевода

Существуют различные органосберегающие методы лечения стриктур пищевода: бужирование по направляющей струне, баллонная дилатация, эндоэзофагальное воздействие на рубцовую ткань физическими методами (лазерная терапия, криодеструкция, аргоноплазменная коагуляция) и лекарственными средствами, которые замедляют образование грануляционной ткани, диссекция стриктур с помощью игольчатых ножей, инъекции лидазы и кортикостероидов в зону рубца в комбинации с дилатационными методиками, эндопротезирование пластиковыми трубчатыми и самораспрaвляющимися биодеградирующими стентами [28; 29].

В 1885 г. C. Simmonds впервые описал успешную процедуру расширения просвета пищевода с помощью каучуковой трубки у пациента с дисфагией, обусловленной опухолью [30]. В 1887 г. Gersuny предложил метод профилактического бужирования- автор устанавливал резиновый зонд пациенту с ожогом пищевода на длительное время, вплоть до 6 недель, для предупреждения рубцового сужения и обеспечения питания [31]. Примерно одновременно с появлением метода профилактического бужирования был предложен метод раннего бужирования [22]. C. Roux в 1913 г. практиковал установку зонда в пищевод на период до 5 недель с положительным результатом в виде уменьшения выраженности дисфагии [15]. Lugard в 1945 г. для бужирования применял тонкую резиновую трубку с первых дней ожога сроком до 8 недель, а Е.Н. Новик в 1950 г. при этом проводил ежедневную смену трубки [23].

Оптимальным периодом для начала эндоскопического лечения считается время после заживления глубоких язв, что соответствует 3-й неделе с момента получения ожога [32].

При коротких и простых (менее 3 см) рекомендуется проводить профилактическую баллонную дилатацию в течение первых двух лет после травмы, при этом стойкого разрешения дисфагии удается добиться у 85–90% больных [15]. Согласно литературным данным, при простых структурах достаточно 1–3 сеансов, чтобы уменьшить степень выраженности дисфагии, однако сложные структуры труднее поддаются лечению и могут потребовать выполнения дополнительных процедур [25]. В ряде исследований баллонная дилатация и бужирование демонстрировали сопоставимую эффективность при доброкачественных стриктурах пищевода. Вместе с тем, при протяжённых, извитых и технически сложных стриктурах баллонная дилатация может быть предпочтительнее, поскольку обеспечивает более контролируемое радиальное воздействие и потенциально снижает риск перфорации [5] Протоколы «step-up» (постепенное увеличение диаметра баллона за одну сессию) демонстрируют лучшие долгосрочные результаты [33].

Проводить сеансы бужирования или баллонной дилатации можно под эндоскопическим либо рентгенологическим контролем. Преимущество рентгеноскопии в том, что она обеспечивает полный визуальный контроль во время манипуляции и, таким образом, снижает риск перфорации из-за некорректного продвижения инструментов и размещения баллона, что может быть вызвано его соскальзыванием, особенно при лечении сложных и протяженных стриктур [24].

Преимущество баллонной дилатации заключается в использовании радиального, а не продольного вектора силы, как при бужировании, что снижает риск перфорации [24]. Другими ее преимуществами являются большая точность наведения и возможность рентгенологической визуализации процесса расширения баллона и регуляции увеличения его объема.

При этом в рандомизированных исследованиях не было выявлено различий между результатами бужирования и баллонной дилатации [24; 34].

Согласно данным проведенного мета-анализа Josino и соавт. (2018), пациентов со стриктурами пищевода по-

сле проведенного бужирования чаще беспокоил болевой синдром по сравнению с теми, кому выполняли баллонную дилатацию. В то же время, при сравнении эффективности лечения (снижение степени дисфагии), частоты развития перфораций и кровотечений, статистически значимых различий найдено не было.

В последнее десятилетие все чаще для лечения ожоговых стриктур пищевода применяют стентирование [29]. Первые сообщения об использовании самораспрaвляющихся металлических пищеводных стентов появились в литературе конце 90-х г., сначала у больных нерезектабельным раком пищевода, а затем и для лечения ожоговых стриктур [35]. Сегодня применение стентов у пациентов с доброкачественными рубцовыми стриктурами вызывает разногласия. В исследованиях Z. Fan и соавт. (1997) и H.Y. Song и соавт. (2000) эффективность применения пищеводного стента у больных с ожогами пищевода различалась в диапазоне от 48 до 100%, среди осложнений наиболее часто отмечали дистальную миграцию стента в 25–32% случаев. В ряде исследований отмечено, что стентирование может сопровождаться развитием тяжёлых осложнений, часть из которых носит жизнеугрожающий характер, включая перфорацию, кровотечение, аспирацию и инфекционные осложнения [24].

Европейское сообщество гастроинтестинальной эндоскопии (European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE)) рекомендует устанавливать саморасширяющиеся металлические стенты на срок не более 3 месяцев в связи с риском рецидива стриктуры при преждевременном удалении стента, а также техническими трудностями при удалении на более поздних строках, что обусловлено прорастанием стента сформированной рубцовой тканью. В последние годы были предложены биоразлагаемые стенты, не требующие удаления [36]. Идеальная конструкция такого стента предполагает его полную деградацию в организме после выполнения своей функции, что позволяет избежать дополнительной эндоскопической процедуры для извлечения устройства и связанных с этим рисков [37].

Преимущество применения пищеводных стентов заключается в постоянном контролируемом дилатирующем воздействии на рубцовую ткань пищевода, что позволяет ремоделировать сформировавшуюся стриктуру и уменьшить выраженность дисфагии [38]. Основным недостатком стентирования при доброкачественных стриктурах является высокая частота миграции стента. Также высок риск развития таких осложнений как гастроэзофагеальный рефлюкс, асфиксия, кровотечение, грануляционный стеноз, врастание стента в стенку пищевода с последующим некрозом, образованием пролежней и свищей. Покрытие стентов полиуретаном, тефлоном, полиэтиленом и другими материалами уменьшает вероятность развития осложнений [29; 40].

Согласно современным литературным данным, долгосрочный положительный эффект от органосохраняющего лечения варьирует от 40 до 90%, тогда как рефрактерные стриктуры встречаются у 10% пациентов. В том случае, когда эндоскопическое лечение не дало желаемых результатов, следует прибегнуть к радикальному хирургическому вмешательству [7; 25; 39].

Пластика пищевода при ожоговых стриктурах

При развитии ожоговых стриктур нарушается пассаж пищи по пищеводу, поэтому цель хирургического лечения – восстановление проходимости пассажа, что может быть достигнуто либо путем резекции пораженного участка пищевода, либо путем создания обходного шунта [23]. При коротких стриктурах возможно выполнение местной эзофагопластики (резекции стриктуры с анастомозом «конец в конец» или продольное рассечение пищевода с поперечным ушиванием). При протяженных и тотальных стриктурах, когда бужирование и баллонная дилатация оказываются неэффективными, требуется расширение объема операции до резекции (экстирпации) пищевода [40].

Радикальными считаются операции, которые позволяют удалить измененную часть пищевода, сохранив пациенту возможность перорального питания. К ним относят резекцию или экстирпацию пищевода в зависимости от степени поражения с различными вариантами эзофагопластики, формированием трансплантата из толстой, тонкой кишки или желудка [40].

В 1894 г. E.Bircher предложил методику формирования искусственного пищевода из кожной трубки на поверхности грудной клетки с ее последующим погружением в грудную полость и прикрытием боковыми кожными лоскутами [41]. В 1895 г. Biondi предложил формировать чресплевральное пищеводно-желудочное соустье, а на практике эту операцию при рубцовом сужении пищевода выполнил Henschen в 1913 г. [42]. В 1883 г. Novaro была успешно проведена кожная пластика шейного отдела пищевода. Этот подход развивали Hacker (1887), Rousing (1925) и В.Р. Брайцев (1926) при лечении химических стриктур пищевода [42]. В 1904 г. Wullstein разработал методику формирования комбинированного искусственного пищевода из петли тонкой кишки и кожного лоскута [43]. Швейцарский хирург Tavel в 1906 году предложил гастроеюностомию для обеспечения питания пациентов [44]. В 1900–1902 гг. В.Д. Добромыслов впервые выполнил резекцию пищевода через торакотомию при раке пищевода, позже чресплевральный доступ стали применять и в лечении стриктур пищевода [45]. В 1907 г. П.А. Герцен осуществил антеторакальную пластику пищевода с помощью тонкой кишки у пациента с рубцовой стриктурой пищевода после химического ожога [46]. Значительный вклад в разработку методов пластики пищевода с помощью тонкой кишки внес выдающийся отечественный хирург С.С. Юдин к 1949 г. он выполнил 318 подкожных антеторакальных и внутриплевральных шунтирующих пластик, летальность при этом составляла не более 9% [41]. В дальнейшем данное направление хирургии продолжили развивать П.И. Андросов, Д.А. Арапов, Б.А. Петров,

Б.С. Розанов, Г.Р. Хундадзе, Петровский Б.В., Черноусов А.Ф., Шалимов А.А. [47].

В большинстве случаев в качестве трансплантата используют желудок. Лучшим методом эзофагопластики является модифицированная эзофагопластика желудком с формированием экстраплеврального эзофагогастрального анастомоза [48]. Доказано, что данный метод обеспечивает наилучшие функциональные результаты и минимальное число осложнений. Это обусловлено, в том числе, достаточным кровоснабжением пищевода, формированием единственного анастомоза, а время для формирования трансплантата меньше, чем при использовании толстой или тонкой кишки. Однако использование желудка возможно лишь при изолированном поражении пищевода, низком расположении структуры и неповрежденном желудке. В иных случаях требуется использование кишечного трансплантата [36].

Наиболее часто в качестве шунта используют толстую кишку, особенно у пациентов с высокими стриктурами глотки и пищевода, с тотальным поражением и при ожоге желудка. Выбор конкретного участка толстой кишки в качестве трансплантата принимается интраоперационно, исходя из особенностей кровоснабжения и оценки жизнеспособности будущего трансплантата. Однако в отличие от желудочного трансплантата, при использовании толстой кишки необходимо формирование как минимум трех анастомозов (эзофагоколоноанастомоза, кологастроанастомоза и межкишеного анастомоза) [40].

После хирургического лечения ожоговых стриктур пищевода частота развития послеоперационных осложнений, таких как несостоятельность анастомоза, пневмония, эмпиема плевры, медиастинит, перитонит, формирование послеоперационных стриктур составляет от 7 до 30%, реже диагностируют эзофагеальный рефлюкс, язву пищевода и малигнизацию [2; 29].

Для доступа к пищеводу может быть использована лапаротомия, торакотомия, а также лапароскопический, торакоскопический и трансхиатальный доступы. Трансхиатальный доступ в сочетании с лапароскопией возможен только при операциях на нижней трети пищевода [2].

В последние годы для проведения пластики пищевода чаще используют методы миниинвазивной хирургии. Ее преимущества заключаются в возможности ранней активизации пациента, снижении болевого синдрома в послеоперационном периоде, меньшем риске легочных осложнений и повреждения структур средостения при использовании торакоскопии, а также лучшем косметическом эффекте [2; 29]. A. Javed и соавт. (2012) использовал 4 лапароскопических порта при формировании желудочного трансплантата. Banerjee и соавт. (2002) описали опыт применения лапароскопии для мобилизации толстой кишки и создания ретростернального тоннеля. Nayar, Raghav и соавт. (2020) сообщили об успешном применении торакоскопического и лапароскопического доступа для мобилизации пищевода.

«Золотым стандартом» сегодня остается пластика желудочной трубкой по методике Iwor Lewis или McKeown [49]. Доминирующим трендом последних лет является переход к полностью миниинвазивным (MIE) и робот-ассистированным (RAMIE) подходам. Мета-анализ 2025 г., включающий данные 1200 операций, демонстрирует, что RAMIE ассоциирована со значимым снижением интраоперационной кровопотери, частоты респираторных осложнений и длительности пребывания в стационаре при сопоставимой частоте несостоятельности анастомоза (3.2% против 4.1% при открытой хирургии) [50].

Заключение

Несмотря на многолетний поиск путей улучшения результатов лечения пациентов с ожоговыми стриктурами пищевода, сегодня отсутствует единая тактика лечения таких больных. Не определена общепринятая концепция, раскрывающая этапность лечения стриктур в зависимости от их этиологии, локализации и протяженности, что требует определения места и роли органосохраняющих и радикальных подходов. Результаты проведенного анализа литературы свидетельствуют о необходимости внедрения персонализированного подхода и разработки новых алгоритмов лечения больных с ожоговыми стриктурами пищевода.

Таким образом, современный период характеризуется переходом от паллиативного лечения к персонализированной, патогенетически обоснованной стратегии, интегрирующей передовые эндоскопические технологии, миниинвазивную хирургию и перспективные биологические методы, что позволяет существенно улучшить отдаленные функциональные результаты и качество жизни пациентов с ожоговыми стриктурами пищевода.

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

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Chirica M, Kelly MD, Siboni S, et al. Esophageal emergencies: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2019; 14: 26. doi: 10.1186/ s130-17-019-0245-2.
2. Nayar R, Varshney VK, Goel AD. Outcomes of Gastric Conduit in Corrosive Esophageal Stricture: a Systematic Review and Meta-analysis. J Gastrointest Surg. 2022; 26(1): 224-234. doi: 10.1007/s11605-021-05124-9.
3. Sutanto H, Vidyani A. Complex Refractory Esophageal Stricture Due to Chronic Gasoline Ingestion: A Case Report. Medicina (Kaunas). 2023; 59(6): 1020. doi: 10.3390/medicina59061020.
4. Ruigómez A, García Rodríguez LA, Wallander MA, et al. Esophageal stricture: incidence, treatment patterns, and recurrence rate. Am J Gastroenterol. 2006; 101(12): 2685-2692. doi: 10.1111/j.1572-0241.2006.00828.x.
5. Joshi P, Yadav R, Dangi A, et al. Corrosive Esophageal Strictures: From Dilatation to Replacement: A Retrospective Cohort Study. Dysphagia. 2020; 35: 558–567. doi: 10.1007/s00455-019-10058-1 1.
6. Kamat R, Gupta P, Reddy YR, et al. Corrosive injuries of the upper gastrointestinal tract: A pictorial review of the imaging features. Indian J Radiol Imaging. 2019; 29(1): 6-13. doi: 10.4103/ijri.IJRI_349_18.
7. Черноусов А.Ф., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение рефлюкс-эзофагита и пептической стриктуры пищевода // Хирургия. – 1998. – №5. – С.4-8. [Chernousov AF, Shestakov AL. Surgical treatment of

reflux esophagitis and peptic stricture of esophagus. Khirurgiia. 1998; 5: 4-8. (In Russ.)]
8. Fugazza A, Repici A. Endoscopic Management of Refractory Benign Esophageal Strictures. Dysphagia. 2021; 36(3): 504-516. doi: 10.1007/s00455-021-10270-y.
9. Иванов А.И., Попов В.А., Бурмистров М.В. и др. Эндоскопическое стентирование при рефрактерных доброкачественных стриктурах пищевода (обзор) // Consilium Medicum. – 2021. – Т.23. – №5. – С.448-452. [Ivanov AI, Popov VA, Burmistrov MV, et al. Endoscopic stenting of refractory benign esophageal strictures (review). Consilium Medicum. 2021; 23(5): 448-452. (In Russ.)] doi: 10.26442/20751753.2021.5.200873.
10. Montminy EM, Jones B, Heller JC, Attwell A. Endoscopic iatrogenic esophageal perforation and management: a retrospective outcome analysis in the modern era. BMC Gastroenterol. 2023; 23(1): 371. doi: 10.1186/s12876-023-03004-x.
11. Josino IR, da Ponte AM, Coronel MA, et al. Su1145 Comparison between bougie and balloon dilation in patients with benign esophageal strictures: a systematic review and meta-analysis. Gastrointestinal Endoscopy. 2018; 87(6): AB292-AB293. doi: 10.1016/j.gie.2018.04.1628.
12. Laios K, Apostolou KG, Vavlas A, et al. The history of esophageal surgery. Acta Chir Belg. 2023; 123(6): 712-723. doi: 10.1080/00015458.2023. 2254604.
13. Breasted JH. The Edwin Smith Surgical Papyrus. Chicago: University of Chicago Press; 1930.
14. Гаккер В. О лечении рубцовых сужений пищевода. – СПб.: Практическая медицина, 1912. – 84 с. [Gakker V. On the treatment of cicatricial strictures of the esophagus. St. Petersburg: Practical Medicine Publishing House, 1912. 84 p. (In Russ.)]
15. Климашевич А.В., Никольский В.И. Современные методы внутрипросветного лечения и профилактика послеожоговых рубцовых стриктур пищевода // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2014. – №2. [Klimashevich AV, Nikolsky VI. Modern methods of intraluminal treatment and prevention of post-burn cicatricial esophageal strictures. Ulyanovsk Medical and Biological Journal. 2014; 2. (In Russ.)]
16. Krey H. On the treatment of corrosive lesions in the oesophagus; an experimental study. Acta Otolaryngol Suppl. 1952; 102: 1-49.
17. Cheng HT, Cheng CL, Lin CH, et al. Caustic ingestion in adults: the role of endoscopic classification in predicting outcome. BMC Gastroenterol. 2008; 8: 31. doi: 10.1186/1471-230X-8-31.
18. Kalayarasan R, Ananthakrishnan N, Kate V. Corrosive Ingestion. Indian J Crit Care Med. 2019; 23(S4): S282-S286. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23305.
19. Ванцян Э.Н., Тощаков Р.А. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации Химический ожог пищевода. Лечение ожогов и рубцовых сужений пищевода. – М.: Медицина, 1971. – С.260. [Vantsyan EN, Toshchakov RA.Ministry of Health of the Russian Federation. Clinical guidelines: Chemical burn of the esophagus. Treatment of burns and cicatricial strictures of the esophagus. M.: Medicine, 1971: 260. (In Russ.)]
20. Hoffman RS, Burns MM, Gosselin S. Ingestion of Caustic Substances. Longo DL, ed. New England Journal of Medicine. 2020; 382(18): 1739-1748. doi: 10.1056/NEJMra1810769.
21. Obarski P, Włodarczyk J. Diagnosis and management of gastrointestinal chemical burns and post-burn oesophageal stenosis. Kardiochir Torakochirurgia Pol. 2021; 18(4): 252-259. doi: 10.5114/kitp.2021.112194.
22. Helardot P. Caustic burns of the esophagus, esophagectomy and replacement with gastric tube: comparative study with other procedures. Saudi Med J. 2003; 24: S39.
23. Черноусов А.Ф. Хирургия пищевода: руководство для врачей. — Москва: Медицина, 2000. — 352 с. [Chernousov AF. Esophageal Surgery: A Guide for Physicians. M.: Medicine, 2000. 352 p. (In Russ.)]
24. Josino IR, Madruga-Neto AC, Ribeiro IB, et al. Endoscopic Dilation with Bougies versus Balloon Dilation in Esophageal Benign Strictures: Systematic Review and Meta-Analysis. Gastroenterology Research and Practice. 2018; 2018: 1-9. doi: 10.1155/2018/5874870.
25. Poincloux L, Rouquette O, Abergel A. Endoscopic treatment of benign esophageal strictures: a literature review. Expert Rev Gastroenterol Hepatol. 2017; 11(1): 53-64. doi: 10.1080/17474124.2017.1260002.
26. Chirica M, Resche-Rigon M, Pariente B, et al. Computed tomography evaluation of high-grade esophageal necrosis after corrosive ingestion to avoid unnecessary esophagectomy. Surg Endosc. 2015; 29(6): 1452-1461. doi: 10.1007/s00464-014-3823-0.
27. Chirica M, Resche-Rigon M, Bongrand NM, et al. Surgery for caustic injuries of the upper gastrointestinal tract. Ann Surg. 2012; 256(6): 994-1001. doi: 10.1097/SLA.0b013e3182583fb2.
28. Фейгин Г.А., Турсунов Р.М., Тогочуев А.А., Фейгин А.М. Роль прогрессирующего некроза, отражающегося на тяжести и результатах лечения химических ожогов пищевода, и его терапия // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2017. – Т.17. – №7. – С.198-203. [Feigin GA, Tursunov RM, Togochuev AA, Feigin AM. The role of progressive necrosis affecting the severity and outcomes of treatment of chemical burns of the esophagus, and its therapy. Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University. 2017; 17(7): 198-203. (In Russ.)]
29. Lu Q, Yan H, Wang Y, et al. The role of endoscopic dilation and stents in refractory benign esophageal strictures: a retrospective analysis. BMC Gastroenterol. 2019; 19(1): 95. doi: 10.1186/s12876-019-1006-0.
30. Symonds CJ. The Treatment of Malignant Stricture of the OEsophagus by Tubage or Permanent Catheterism. Br Med J. 1887; 1(1373): 870-873. doi: 10.1136/bmj.1.1373.870.
31. Белый И.С. Бытовые химические ожоги пищевода. – Киев, 1980. – 152 с. [Bely IS. Household chemical burns of the esophagus. Kyiv, 1980. 152 p.(In Russ.)]
32. Chirica M, Bonavina L, Kelly MD, et al. Caustic ingestion. Lancet. 2017; 389(10083): 2041-2052. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30313-0.
33. Blount KJ, Lambert DL, Shaffer HA Jr, de Lange EE. Fluoroscopically guided balloon dilation of the esophagus. Semin Intervent Radiol. 2010; 27(2): 232-240. doi: 10.1055/s-0030-1253519.
34. Ekawati R, et al. Endoscopic Dilatation with Ultrathin Endoscope Assisted Method for Esophageal and Pyloric Stricture related Corrosive Injury: 4 Years Case Series Study. Acta medica Indonesiana. 2024; 56(1): 84-92.
35. Shaprynskyi VO, Shaprynskyi YV, Karyi YV, et al. Operative treatment of corrosive esophageal strictures. Wiad Lek. 2018; 71(2 pt 2): 323-325.
36. Spaander MC, Baron TH, Siersema PD, et al. Esophageal stenting for benign and malignant disease: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. Endoscopy. 2016; 48(10): 939-948. doi: 10.1055/s-0042-114210.
37. Jiang H, Ye L, Zhang Y, et al. Current status and future trends of biodegradable stents for esophageal stenosis: A literature review. Chin Med J (Engl). 2024; 137(21): 2638-2640. doi: 10.1097/CM9.0000000000003300.
38. Черноусов А.Ф. и др. Осложнения стентирования у больных с доброкачественными и злокачественными заболеваниями пищевода // XI съезд хирургов Российской Федерации: материалы съезда. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ. – 2011. – С.388-389. [Chernousov AF, et al. Complications of stenting in patients with benign and malignant esophageal diseases.XI Congress of Surgeons of the Russian Federation: proceedings of the congress. Volgograd: VolgSMU Publishing House. 2011. P.388-389. (In Russ.)]
39. Bush N, Bhattacharjee S, Sachan A, et al. Perforations from Endoscopic Dilation of Corrosive Strictures in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Dig Dis Sci. 2022; 67(7): 3200-3209. doi: 10.1007/s10620-021-07295-6.
40. Домрачев С.А., Соловьев Н.О. Необычный случай лечения пациента с химическим ожогом пищевода и перфорацией желудка // Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. – 2021. – Т.10. – №4. – С.813-817. [Domrachev SA, Solovyov NO. An unusual case of treatment of a patient with chemical burn of the esophagus and gastric perforation. Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care. 2021; 10(4): 813-817. (In Russ).] doi: 10.23934/2223-9022-2021-10-4-813-817.
41. Мусабаев Н.Х., Имантаева Г.М., Камбаров Ф.Т. и др. Очерк о лечении пищевода кожной пластикой // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2018. – №1. – С.237-240. [Musabayev NKh, Imantayeva GM, Kambarov FT, et al. Essay on the treatment of the esophagus by skin grafting. Bulletin of the Kazakh National Medical University. 2018; 1: 237-240. (In Russ.)]
42. Воробей А.В., Чепик Д.А., Вижинис Е.И., Махмудов А.М. История создания жизнеспособного кишечного трансплантата для шунтирующей эзофагопластики. К 105-летию операции Келлинга (часть I) // Новости хирургии. – 2018. – №26(3). – С.263-275. [Vorobey AV, Chepik DA, Vizhinis EI, Makhmudov AM. History of creating a viable intestinal graft for bypass esophagoplasty. To the 105th anniversary of Kelling's operation (Part I). Surgery News. 2018: 26(3): 263-275. (In Russ.)] doi: 10.18484/2305-0047.2018.3.263.

43. Wullstein L. Ueber antethorakale osophagojejunostomie und operationen nach gleichem prinzip. Deutsche Med Wchnschr. 1904; 30: 734-36. doi. 10.1055/s-0029-1187515.
44. Tavel E. Nouvelle methode de gastrostomie. Arch Prov Chir. 1906;15:317
45. Добромыслов В.Д. К вопросу о резекции пищевода в грудном его отделе по чрезплевральному способу (Экспериментальное исследование) // Рус. хир. архив. – 1903. – Кн.4. – С.590-608. [Dobromyslov VD. On the issue of resection of the thoracic esophagus using the transpleural approach (Experimental study). Russian Surgical Archive. – 1903. – Book 4. – P.590-608. (In Russ.)]
46. Герцен П.А. Случай доброкачественного сужения пищевода, оперированный по видоизмененному способу Ру. VII-й съезд рос. хирургов. С.-Петербург, 19-22 декабря 1907 г. – М., 1908. – С.210-213. [Herzen PA. A case of benign esophageal stricture operated on using a modified Roux method. 7th Congress of Russian Surgeons. St. Petersburg, December 19-22, 1907. M., 1908. P. 210-213. (In Russ.)]
47. Коломийченко М.И. Реконструктивная хирургия пищевода. Киев, 1967. – С.410. [Kolomiichenko MI. Reconstructive Esophageal Surgery. Kyiv, 1967. P.410. (In Russ.)]
48. Keating M, Davey MG, Murray W, Franics E, Donlon NE. Different types of oesophageal reconstructions in the contemporary era: a systematic review and network meta-analysis. Ir J Med Sci. 2025; 194(6): 1985-1995. doi: 10.1007/s11845-025-04073-5.
49. Ветшев Ф.П., Шестаков А.Л., Таджибова И.М. и др. Первый опыт робот-ассистированных субтотальных резекций пищевода по McKeown // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2021. – №2. – С.20-26. [Vetshev FP, Shestakov AL, Tadzhibova IM, et al. Initial experience of robot-assisted minimally invasive McKeown esophagectomy. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2021; 2: 20-26. (In Russ).] doi: 10.17116/hirurgia202102120.
50. Aiolfi A, Cammarata F, Bonitta G, Bona D, Bonavina L. Open, hybrid, minimally invasive, and robotic-assisted transthoracic esophagectomy for cancer: a network meta-analysis of randomized trials. Int J Surg. 2025; 111(11): 8503-8514. doi: 10.1097/JS9.0000000000002985.