

ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ БУЖИРОВАНИЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА С ПОМОЩЬЮ BOUGIE CAP

К.У. БАТЫРБЕКОВ¹, А.А. ГАЛИАКБАРОВА¹, А.Т. УАЛИХАНОВ¹

¹ТОО «Национальный научный онкологический центр», Астана, Республика Казахстан

АННОТАЦИЯ

Актуальность: Стриктура пищевода представляет собой сужение просвета пищеводной трубки, вызванное разрастанием соединительной ткани в ее стенке. Рубцовые изменения пищевода занимают второе место среди заболеваний данного органа после эзофагита и формируются у 70-80% пациентов с пост-ожоговыми стриктурами.

Цель исследования – проанализировать результаты эндоскопического лечения доброкачественных стенозов пищевода с использованием дистальных колпачков Bougie Cap и оценить эффективность этого нового девайса в краткосрочном периоде использования в лечебных целях.

Методы: Проведен ретроспективный анализ данных опыта первого применения дистальных колпачков Bougie Cap в эндоскопическом лечении доброкачественных стриктур пищевода в Казахстане. С 2022 по 2023 год в эндоскопическом отделении Национального научного онкологического центра (Астана, Казахстан) проведен 81 сеанс бужирования дистальными колпачками 55 пациентам со стенозом пищевода.

Результаты: Основной причиной стеноза пищевода послужили химические ожоги (60% пациентов), стеноз после лучевой терапии (25,4%) и стриктуры пищеводного анастомоза (14,6%). У 37 пациентов (67,2%) стенозы были короткими – до 3,0 см, у 15 пациентов (27,2%) установлены протяженные стенозы, у 2 (3,6%) – субтотальный стеноз длиной до 15 см, и у одного пациента (1,8%) стеноз составлял 17 см. Хорошие результаты бужирования зафиксированы у всех пациентов с короткими стенозами, удовлетворительные – у пациентов со стенозами до 9 см, неудовлетворительные – у пациентов с субтотальными и тотальными стенозами. Количество сеансов – от 3 до 11. Трех пациентам с тотальным и субтотальным стенозом было отказано в нашем отделении из-за наличия извитого хода стеноза с высоким риском перфорации, и была установлена перкутанная гастростома.

Заключение: Эндоскопическое бужирование дистальными колпачками Bougie Cap является безопасным методом бужирования доброкачественных стриктур пищевода, поскольку колпачок прозрачный, а бужирование проводится под визуальным наблюдением эндоскописта. За трехлетний период использования дистальных колпачков для расширения стеноза пищевода в нашем отделении не было зарегистрировано ни одного случая перфорации, поэтому мы рекомендуем этот метод как самый безопасный и предсказуемый метод бужирования как в амбулаторной практике, так и в стационарах республики.

Ключевые слова: стеноз, стриктура, бужирование, дилатация пищевода.

Введение: Стриктура пищевода представляет собой сужение просвета пищеводной трубки, вызванное разрастанием соединительной ткани в ее стенке. Это состояние может развиваться на фоне эзофагита, пептических язв, химических ожогов пищевода и ятрогенных причин. Оно сопровождается такими симптомами, как дисфагия (затрудненное глотание), отрыжка, боли в горле и за грудиной, а также похудение. Для диагностики стриктур применяются эзофагоскопия и рентгенография пищевода. Варианты лечения включают баллонную дилатацию стриктуры, бужирование, эзофагопластику и другие методы [1,2]. Рубцовые изменения пищевода занимают второе место среди заболеваний данного органа после эзофагита и формируются у 70-80% пациентов с пост-ожоговыми стриктурами. Распространенность таких патологий постепенно увеличивается, особенно среди детей и лиц молодого возраста. Разработка эффективных методов лечения рубцовых стриктур пищевода, которые предотвратят нарушение нормальной пищеварительной функции, остается актуальной проблемой в современной абдоминальной хирургии. Доброкачественные рубцовые стриктуры могут возникать после воспалительных заболеваний пищевода, повреждения стенки органа агрессивными агентами или вследствие хирургических вмешательств на пищеводе, например, после наложения анастомоза [3,4].

Эндоскопическая классификация сужений пищевода по Галлингеру:

I степень – на участке сужения диаметр пищевода составляет от 9 до 11 мм;

II степень – отмечается сужение просвета пищевода до 6-8 мм;

III степень – диаметр пищевода на участке стеноза равен 3-5 мм;

IV степень – просвет пищевода сужен до 1-2 мм или полностью облитерирован [5].

Также во время первичной консультации пациента выясняли анамнез заболевания, наличие причинного фактора возникновения стеноза, длительность стеноза, степень дисфагии. Наиболее распространенным проявлением заболевания является нарушение прохождения пищи в пищевод (дисфагия). Существует четыре степени дисфагии:

I степень – нарушение прохождения твердой пищи по пищеводу;

II степень – затруднение при приеме полужидкой пищи.

III степень – затруднение при приеме жидкостей;

IV степень – полная непроходимость пищевода.

Дистальный колпачок, используемый при бужировании, позволяет визуально оценить дилатацию пищеводного отверстия. Эндоскопист может наблюдать

за изменением натяжения тканей через прозрачную стенку колпачка и избегать нежелательных растяжений. Кроме этого, уменьшается время процедуры за счёт использования меньшего количества инструментов [6, 7]. Изготавливаются колпачки разных разме-

ров: 10, 12, 14, 16 мм как для стандартного эндоскопа, так и для ультратонких эндоскопов (рисунок 1). На дистальной части колпачка имеются три отверстия, два из них предназначены для отсасывания воздуха и воды, и одно центральное – для ввода направляющих струн.

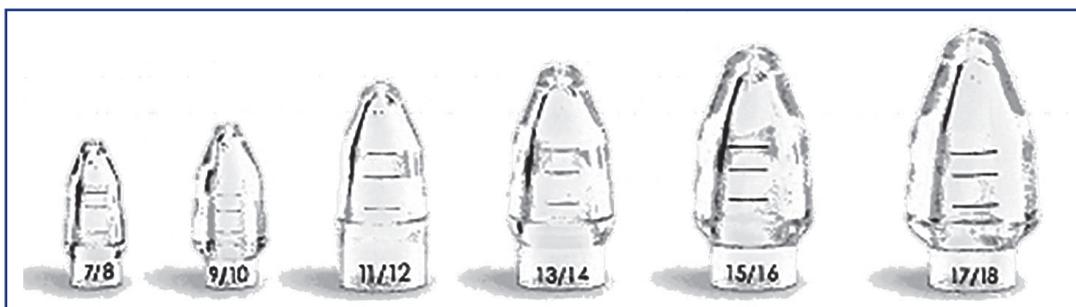


Рисунок 1 – Виды и размеры дистальных колпачков на эндоскоп для проведения бужирования

Не было необходимости в седации пациента во время бужирования, это объясняется тем, что время процедуры сопоставимо с обычной плановой гастроскопией и сопровождается легким дискомфортом без выраженных болевых ощущений. Успешное бужирование с помощью дистального колпачка можно визуаль-

но подтвердить во время процедуры через прозрачный дистальный колпачок, поэтому документального (рентгенографического) подтверждения не требуется. Для контроля достаточно попросить пациента выпить стакан воды, и пациенты и врачи признают клиническую эффективность процедуры бужирования по ощущению свободного прохождения воды из пищевода в полость желудка (рисунок 2).

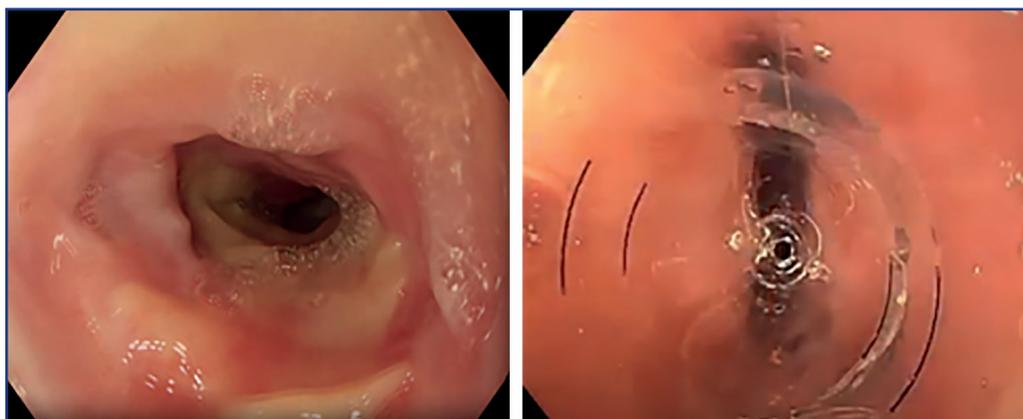


Рисунок 2 – Эндоскопическая картина при бужировании дистальным колпачком. Визуальный контроль при бужировании проводится через прозрачный полимерный колпачок

Со времени открытия эндоскопического отделения Национального научного онкологического центра (Астана, Казахстан) в 2019 году мы занимаемся на постоянной основе дилатацией пищевода как злокачественной, так и доброкачественной природы. Пациенты с доброкачественной стриктурой пищевода, конечно, преобладают и составляют львиное число пациентов со стенозами. С 2022 года в дилатации пищевода мы преимущественно используем дистальные колпачки Bougie Cap и отказались от использования полимерных бужей по струне-проводнику.

Цель исследования – проанализировать результаты эндоскопического лечения доброкачественных стенозов пищевода с использованием дистальных колпачков Bougie Cap и оценить эффективность этого нового девайса в краткосрочном периоде использования в лечебных целях.

Материалы и методы: С 2019 года по 2022 год в эндоскопическом отделении ННОЦ при доброкачествен-

ных стриктурах пищевода использовались полимерные бужи для бужирования по струне-проводнику. После покупки нового девайса дистальных колпачков Bougie Cap для бужирования перестали использовать полимерные бужи, так как бужирование полимерными бужами по струне-проводнику не позволяло проводить прямой визуальный эндоскопический контроль во время процесса бужирования стриктуры, что несло большие риски перфорации пищевода или создания ложного хода в стенке пищевода. За время использования полимерных бужей по струне-проводнику в отделении ННОЦ были зафиксированы два случая непреднамеренной перфорации пищевода, что в последующем было купировано экстренной хирургической операцией. В дальнейшем мы отказались от использования полимерных бужей и с 2022 по 2023 годы в эндоскопическом отделении ННОЦ 55 пациентам со стенозом пищевода проведен 81 сеанс бужирования только дистальными колпачками. Стойкий клинический эффект от бужирова-

ния дистальными колпачками достигался в среднем на 7-8 сеанс и далее не требовалось бужирования, также в последующем при динамическом контроле через 1-2-3 месяца после последнего сеанса бужирования просвет пищевода сохранял ширину 10-14 мм, что не вызывало у пациентов дисфагию. В представленном обзоре проведен ретроспективный анализ данных первого и успешного опыта в Казахстане по эндоскопическому лечению доброкачественных стриктур пищевода с использованием нового девайса. За период использования дис-

тальных колпачков в нашем отделении не зафиксировано ни одного случая перфорации пищевода, что говорит о безопасности этого девайса по сравнению с бужированием полимерными бужами.

Согласно таблице 1, мужчины составили 70,9% от общего числа пациентов, женщины всего 29,1%. По возрастной характеристике первая группа пациентов от 18-44 лет составила 43,6%, вторая группа от 45-59 лет – 41,9%, оставшиеся возрастные группы составили в общем 14,5%.

Таблица 1 – Распределение пациентов по полу и возрасту

Пол пациентов	Возраст пациентов, абс. (%)				
	18-44	45-59	60-74	75-90	90+
Мужчины	15 (27,3)	19 (34,6)	3 (5,4)	2 (3,6)	0
Женщины	9 (16,3)	4 (7,3)	2 (3,6)	1 (1,8)	0

Результаты: Предварительно перед бужированием всем пациентам проводилось рентгенологическое исследование пищевода с контрастированием для определения зоны сужения, выраженности стеноза, протяженности стеноза, формы стенозированного просвета пищевода, а также степень стеноза по Галлингеру (1999 г.) [5].

Чаще всего пациенты обращались уже с 3-й или 4-й степенью стеноза пищевода и с 3-й степенью дисфагии. Пациентам с короткими стенозами сеансы бужирования проводились в амбулаторных условиях, в

основном без седации, так как бужирование по времени и выраженности дискомфорта соответствует рутинной процедуре гастроскопии. Пациентам с протяженными, субтотальными и тотальными стенозами из-за большого риска перфорации пищевода первые сеансы бужирования проводились в условиях стационара и под общей седацией. Далее при успешности первых сеансов бужирования и отсутствии перфорации повторные сеансы проводились амбулаторно, седация проводилась только при желании пациента.

Таблица 2 – Характеристика стеноза у пациентов

Причина стеноза	Протяженность стеноза			
	Короткий (<3,0 см)	Протяженный (4-9 см)	Субтотальный (10-15 см)	Тотальный (>16 см)
После химического ожога	18	12	2	1
Постлучевой стеноз	11	3		
Стриктуры анастомоза	8			

Согласно таблице 2, анализ результатов бужирования показал, что основной причиной стеноза пищевода были химические ожоги – у 33 пациентов (60% от общего числа пациентов), стеноз после лучевой терапии – у 14 пациентов (25,4%) и стриктуры пищеводного анастомоза – у 8 пациентов (14,6%). Стенозы были в основном короткими, протяженностью до 3,0 см – у 37 пациентов (67,2%). Протяженные стенозы были установлены у 15 пациентов (27,2%), субтотальный стеноз длиной до 15 см – у 2 пациентов (3,6%), и только у одного пациента длина стеноза составила 17 см (1,8%).

У всех пациентов с короткими стенозами были зафиксированы хорошие результаты бужирования, у пациентов с протяженными стенозами до 9 см – удовлетворительные, у пациентов с субтотальными и тотальными стенозами – неудовлетворительные. Количество сеансов варьировалось от 3 до 11 раз. Трем пациентам с тотальным и субтотальным стенозом из-за наличия извитого хода стеноза, который сопровождается высоким риском перфорации, было отказано в бужировании, и была установлена перкутанная гастростома.

Обсуждение: Колпачок Bougie Cap – это относительно новое устройство, специально разработанное для бужирования стенозов пищевода и желудка. Первая публикация в международной литературе об использовании этого устройства датируется 2018 годом, а первое видео об использовании этого дистального колпачка

для бужирования датируется 2017 годом. Небольшое количество публикаций по опыту использования этого девайса связано, вероятно, с тем, что колпачки для бужирования предназначены для одноразового применения и стоят довольно дорого, что делает процедуру бужирования более затратной по сравнению с использованием многоразовых полимерных бужей. В зарубежной литературе описывается опыт применения колпачков для бужирования постлучевой стриктуры, эозинофильного эзофагита и рубцовой стриктуры пищевода, при этом ни в одном случае не описывается опыт применения бужирования с помощью этого устройства при злокачественной стриктуре [8, 9]. Что касается Казахстана, то отделение эндоскопии ННОЦ одним из первых в стране начало использовать это устройство в 2022 году, и за этот короткий период времени оно уже применялось при доброкачественной стриктуре пищевода, а также при злокачественном стенозе пищевода [10]. За такое короткое время уже накоплен опыт использования этого колпачка для бужирования. Безопасность этого девайса достигается за счет возможности визуального контроля через его прозрачную стенку непосредственно во время процесса бужирования, врач-эндоскопист визуально отслеживает прямое наведение конусовидной части колпачка на устье стриктуры и контролирует растяжение рубцовых тканей, а главное, при этом бужирование не проводится вслепую и нет риска создания ложно-

го хода. Наш опыт использования дистального колпачка для бужирования позволяет говорить об его клинической эффективности для лечения стриктур пищевода.

Заключение: Эндоскопическое бужирование дистальными колпачками Bougie Cap является безопасным методом бужирования доброкачественных стриктур пищевода, поскольку колпачок прозрачный, а бужирование проводится под визуальным наблюдением эндоскописта. За трехлетний период использования дистальных колпачков для расширения стеноза пищевода в нашем отделении не было зарегистрировано ни одного случая перфорации, поэтому мы рекомендуем этот метод как самый безопасный и предсказуемый метод бужирования как в амбулаторной практике, так и в стационарах республики.

Список использованных источников:

1. Walter B., Schmidbauer S., Rahman I., Albers D., Schumacher B., Meining A. The Bougie Cap – a new method for endoscopic treatment of complex benign esophageal stenosis: results from a multicenter study // *Endoscopy*. – 2019. – Vol. 51(9). – P. 866-870. <https://doi.org/10.1055/a-0959-1535>
2. Yano T., Sunakawa H., Nakajo K., Kadota T., Yoda Y. Endoscopic management of patients with esophageal stricture in the oncology practice: a narrative review // *Ann. Esophagus*. – 2021. – Vol. 4. – P. 30. <https://doi.org/10.21037/aoe-20-91>
3. Schoepfer A.M., Henchoz S., Biedermann L., Schreiner P., Greuter T., Reinhard A., Senn J., Franke A., Burri E., Juillerat P., Simon H.U., Straumann A., Safroneeva E., Godat S. Technical feasibility, clinical effectiveness, and safety of esophageal stricture dilation using a novel endoscopic attachment cap in adults with eosinophilic esophagitis // *Gastrointest. Endosc.* – 2021. – Vol. 94(5). – P. 912-919.e2. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2021.05.017>

4. Everett S.M. Endoscopic management of refractory benign oesophageal strictures // *Ther. Adv. Gastrointest. Endosc.* – 2019. – Art. no. 12. <https://doi.org/10.1177/2631774519862134>

5. Клинические рекомендации. Химический ожог пищевода / Российское общество хирургов, Национальное общество торакальных хирургов, Ассоциация клинических токсикологов; утв. 01.10.2021, протокол НПС МЗ РФ №21/2-3 [Клинические рекомендации. Химический ожог пищевода / Российское общество хирургов, Национальное общество торакальных хирургов, Ассоциация клинических токсикологов; утв. 01.10.2021, протокол НПС МЗ РФ №21/2-3 (in Russ.)]. https://endoexpert.ru/dokumenty-i-prikazy/khimicheskiy-ozhog-pishchevoda-klinicheskie-rekomendatsii-2021-2023/?sphrase_id=3907917

6. van Halsema E.E., Noordzij I.C., van Berge Henegouwen M.I., Fockens P., Bergman J.J., van Hooft J.E. Endoscopic dilation of benign esophageal anastomotic strictures over 16 mm has a longer lasting effect // *Surg. Endosc.* – 2017. – Vol. 31. – P. 1871-1881. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5187-0>

7. Everett S.M. Endoscopic management of refractory benign oesophageal strictures // *Ther. Adv. Gastrointest. Endosc.* – 2019. – Art. no. 12. <https://doi.org/10.1177/2631774519862134>

8. Ramrakhiani H., Triadafilopoulos G, FACG. 1836 The Bougie Cap: A Novel Device for Treatment of Esophageal Strictures // *Am. J. Gastroenterol.* – 2019. – Vol. 114(). – P. S1030. <https://doi.org/10.14309/01.ajg.0000596876.13269.b9>

9. Lafeuille P., Yzet C., Bonniaud P., Rostain F., Ponchon T., Rivory J., Pioche M. Use of a bougie-shaped cap for dilation with direct visual control for an esophageal stricture induced by radiation therapy // *Endoscopy*. – 2023. – Vol. 55(S 01). – P. E18-E19. <https://doi.org/10.1055/a-1929-9317>

10. Батырбеков К.У., Галиакбарова А.А., Уалиханов А.Т. Эндоскопическое бужирование, как паллиативное лечение при неоперабельном раке пищевода: серия клинических случаев // *Онкология и Радиология Казахстана* – 2024. – №2 (72). – С. 39-44 [Batyrbekov K.U., Galiakbarova A.A., Ualikhanov A.T. Endoskopicheskoe buzhirovanie, kak palliativnoe lechenie pri neoperabel'nom rake pishhevoda: seriya klinicheskikh sluchaev // *Onkologiya i Radiologiya Kazaxstanayu* – 2024. – №2 (72). – S. 39-44 (in Russ.)]. <https://doi:10.52532/2521-6414-2024-2-72-39-44>

АНДАТПА

BOUGIE CAP КӨМЕГІМЕН ӨҢЕШТІҢ ҚАТЕРСІЗ СТРИКТУРАЛАРЫН ЭНДОСКОПИЯЛЫҚ СҮМБІЛЕУ

Қ. Батырбеков¹, А. Галиакбарова¹, А. Уәлиханов¹

¹«Ұлттық онкологиялық зерттеу орталығы» ЖШС, Астана, Қазақстан Республикасы

Өзектілігі: Өңештің стриктурасы – өңеш түтігінің қабырғасындағы дәнекер тіннің көбеюінен болатын саңылаудың тарылуы. Өңештегі цикатриялық өзгерістер осы органның аурулары арасында эзофагиттен кейін екінші орынды алады және күйіктен кейінгі стриктурасы бар науқастардың 70-80% құрайды.

Зерттеудің мақсаты – дистальды Bougie Caps көмегімен өңештің қатерсіз стеноздарын эндоскопиялық емдеу нәтижелерін талдау және осы жаңа құрылғыны емдік мақсатта пайдаланудың қысқа мерзіміндегі тиімділігін бағалау.

Әдістері: Қазақстанда өңештің қатерсіз стриктурасын эндоскопиялық емдеуде дистальды Буги қақпағын алғаш рет қолдану тәжірибесінің деректеріне ретроспективті талдау жасалды. 2022-2023 жылдар аралығында Ұлттық ғылыми онкология орталығының (Астана, Қазақстан) эндоскопиялық бөлімшесінде өңеш стенозы бар 55 науқасқа дистальды қалпақшалармен бугиенаждың 81 сеансы өткізілді.

Нәтижелері: Өңеш стенозының негізгі себептері химиялық күйік (нациенттердің 60%), сәулелік терапиядан кейінгі стеноз (25,4%) және өңеш анастомозының тарылуы (14,6%) болды. 37 науқасқа (67,2%) қысқа стеноздар 3,0 см-ге дейін, 15 науқасқа (27,2%) ұзартылған стеноздар, 2 науқасқа (3,6%) – ұзындығы 15 см-ге дейінгі субтотальды стеноздар, бір науқасқа (1,8%), стеноз 17 см-ді құрады, қысқа стенозы бар науқастардың барлығында бугиенаждың жақсы нәтижелері, 9 см-ге дейінгі стенозы бар науқастарда қанағаттанарлықсыз нәтижелер, субтотальды және жалты стенозы бар науқастарда байқалды. Сеанстардың саны 3-тен 11-ге дейін болды. Толық және субтотальды стенозы бар үш науқас перфорация қаупі жоғары стеноздың бұралмалы ағымының болуына байланысты бугиенаждан бас тартылды және перкутандық гастростомия орнатылды.

Қорытынды: Bougie Cap дистальды қақпақтарымен эндоскопиялық сүмбілеу өңештің қатерсіз стриктураларын сүмбілеудің қауіпсіз әдісі болып табылады, өйткені қақпақ мөлдір және сүмбілеу эндоскопистің көзбен бақылауымен жүзеге асырылады. Өңеш стенозын кеңейту үшін дистальды қақпақтарды қолданудың үш жылдық кезеңінде біздің бөлімшеде перфорацияның бірде-бір жағдайы тіркелген жоқ, сондықтан біз бұл әдісті амбулаториялық тәжірибеде де, Республиканың стационарларында да сүмбілеудің ең қауіпсіз және болжамды әдісі ретінде ұсынамыз.

Түйінді сөздер: стеноз, стриктура, сүмбілеу, өңештің кеңеюі.

ABSTRACT

ENDOSCOPIC BOUGIENAGE OF BENIGN ESOPHAGEAL STRICTURES USING A BOUGIE CAP

K. Batyrbekov¹, A. Galiakbarova¹, A. Ualikhanov¹

¹National Research Oncology Center) LLP, Astana, the Republic of Kazakhstan

Relevance: Esophageal stricture is a narrowing of the lumen of the esophageal tube caused by the proliferation of connective tissue in its wall. This condition can develop against the background of esophagitis, peptic ulcers, chemical burns of the esophagus, and iatrogenic causes.

Cicatricial changes of the esophagus occupy the second place among diseases of this organ after esophagitis and are formed in 70-80% of patients with post-burn strictures.

The study aimed to analyze the results of endoscopic treatment of benign esophageal stenosis using distal Bougie Cap caps and evaluate the effectiveness of this new device in the short term of use for treatment purposes.

Methods: The authors have retrospectively analyzed the first results of using Bougie Cap distal caps in the endoscopic treatment of benign esophageal stenosis in Kazakhstan. From 2022 to 2023, 81 bougie sessions with steel caps were performed in 55 patients with esophageal stenosis in the endoscopic department of the National Research Oncology Center (Astana, Kazakhstan).

Results: The main causes of esophageal stenosis were chemical burns (60% of patients), stenosis after radiation therapy (25.4%), and strictures of esophageal anastomosis (14.6%). The stenoses were short, up to 3.0 cm, in 37 patients (67.2%), extended – in 15 patients (27.2%), subtotal – in 2 patients (3.6%), and only one patient (1.8%) had a stenosis of 17 cm. The bougienage outcome was good in all patients with short stenoses, satisfactory – in patients with stenoses up to 9 cm, and unsatisfactory – in patients with subtotal and total stenoses. The number of sessions was 3 to 11. Three patients with total and subtotal stenosis were denied a bougienage due to a tortuous stenosis with a high risk of perforation, and a percutaneous gastrostomy was installed.

Conclusion: Endoscopic bougienage with distal caps of the Bougie Cap is a safe method of bougienage of benign esophageal strictures since the cap is transparent, and an endoscopist visually supervises the bougienage. During the three years of using distal caps to dilate esophageal stenosis, not a single case of perforation was registered in our department. Therefore, we recommend this method as the safest and most predictable method of bougienage, both in outpatient practice and in the hospitals in the republic.

Keywords: stenosis, stricture, bougienage, dilatation, esophagus.

Прозрачность исследования: Авторы несут полную ответственность за содержание данной статьи.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

Вклад авторов: вклад в концепцию – Батырбеков К.; научный дизайн – Батырбеков К., Галиакбарова А.; исполнение заявленного научного исследования – Галиакбарова А., Уалиханов А.Т.; интерпретация заявленного научного исследования – Батырбеков К.; создание научной статьи – Батырбеков К.

Сведения об авторах:

Батырбеков К.У. (корреспондирующий автор) – PhD, руководитель Центра экспертной эндоскопии и интервенционной радиологии, Центр экспертной эндоскопии и интервенционной радиологии, ТОО «Национальный научный онкологический центр», Астана, Республика Казахстан, тел: +77074744980, e-mail: dr.kanat77@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-4837-0775;

Галиакбарова А.А. – врач-эндоскопист Центра экспертной эндоскопии и интервенционной радиологии, ТОО «Национальный научный онкологический центр», Астана, Республика Казахстан, тел: +77072676316, e-mail: ainura-endo@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-9588-0025;

Уалиханов А.Т. – врач-эндоскопист Центра экспертной эндоскопии и интервенционной радиологии, ТОО «Национальный научный онкологический центр», Астана, Республика Казахстан, тел: +77055113069, e-mail: assetmed@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-6865-3006.

Адрес для корреспонденции: Батырбеков К., Национальный научный онкологический центр, ул. Керей Жанибек хандар 3, г. Астана 020000, Республика Казахстан.