



Оригинальная статья

Первый опыт применения покрытых саморасширяющихся нитиноловых стентов для лечения анастомотических стриктур желчных протоков после ортотопической трансплантации печени

Шабунин А.В.^{1,2} • Коржева И.Ю.^{1,2} • Чеченин Г.М.^{1,2} • Лебедев С.С.^{1,2} • Дроздов П.А.² • Журавель О.С.^{1,2} • Астапович С.А.³

Шабунин Алексей Васильевич – д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой хирургии¹; главный врач²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0522-0681>

Коржева Ирина Юрьевна – д-р мед. наук, профессор кафедры эндоскопии¹; заведующая отделением эндоскопии²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5984-5660>

Чеченин Григорий Михайлович – канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии¹; врач-хирург²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4883-2389>

Лебедев Сергей Сергеевич – канд. мед. наук, доцент, заведующий учебной частью кафедры хирургии¹; заведующий стационаром амбулаторной онкологической помощи²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5366-1281>

Дроздов Павел Алексеевич – канд. мед. наук, заведующий хирургическим отделением трансплантации органов и/или тканей человека²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8016-1610>

✉ 117148, г. Москва, ул. Брусилова, 15–8, Российская Федерация.
Тел.: +7 (962) 985 04 41.
E-mail: dc.drozdov@gmail.com

Журавель Олеся Сергеевна – старший лаборант кафедры хирургии¹; врач-хирург²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8225-0024>

Астапович Сергей Андреевич – студент лечебного факультета, Международная школа «Медицина будущего»³; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7774-1892>

Актуальность. Стриктуры билио-билиарного анастомоза после ортотопической трансплантации печени (ОТП) развиваются у 5–12% пациентов. Это осложнение значительно ухудшает качество жизни пациентов и может привести к потере трансплантата. **Цель** – проанализировать первый опыт применения покрытых саморасширяющихся нитиноловых стентов у пациентов со стриктурами желчеотводящего анастомоза после ОТП. **Материал и методы.** С декабря 2018 по январь 2019 г. в отделении трансплантации органов и/или тканей человека ГКБ им. С.П. Боткина проходили лечение 5 пациентов с анастомотическими стриктурами после ОТП. Всем больным выполнено эндоскопическое стентирование стриктур саморасширяющимся покрытым нитиноловым стентом. У всех больных стент удалялся через 3 месяца после установки. **Результаты.** Осложнений и летальности в данной группе больных не зафиксировано. Медиана срока наблюдения за пациентами после удаления стента составила 14,15 ± 2,35 (3–17) месяца. Не отмечено ни одного случая

рестеноза. **Заключение.** Использование покрытых нитиноловых стентов для лечения пациентов с анастомотическими стриктурами после трансплантации печени эффективно и безопасно. Возможность их применения в широкой клинической практике должна быть подтверждена в дальнейших исследованиях.

Ключевые слова: трансплантация печени, анастомотическая стриктура, нитиноловый стент

Для цитирования: Шабунин АВ, Коржева ИЮ, Чеченин ГМ, Лебедев СС, Дроздов ПА, Журавель ОС, Астапович СА. Первый опыт применения покрытых саморасширяющихся нитиноловых стентов для лечения анастомотических стриктур желчных протоков после ортотопической трансплантации печени. Альманах клинической медицины. 2020;48(3):171–6. doi: 10.18786/2072-0505-2020-48-044.

Поступила 19.08.2020; доработана 02.09.2020; принята к публикации 03.09.2020; опубликована онлайн 16.09.2020

¹ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, 2/1–1, Российская Федерация

² ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» ДЗМ; 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5, Российская Федерация

³ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет); 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8/2, Российская Федерация

Ортопическая трансплантация печени (ОТП) – наиболее эффективный и в большинстве случаев единственный радикальный метод лечения больных с терминальной стадией печеночной недостаточности [1–3]. Несмотря на широкую распространенность в клинической практике трансплантация печени до сих пор сопровождается высоким риском летальности и послеоперационных осложнений [4–6]. Среди них, по информации ведущих трансплантологических центров, лидируют билиарные осложнения, частота которых может достигать 20% [7–10]. Наиболее распространенный вид билиарных осложнений после ОТП – стриктуры желчных протоков [11]. Их подразделяют на анастомотические и неанастомотические (диффузные, ишемические). В популяции реципиентов печени преобладают именно анастомотические стриктуры. В течение 1 года после операции ОТП они развиваются в 5–12% случаев [12].

Сегодня применяется протокол лечения анастомотических стриктур с использованием пластиковых стентов типа «Амстердам», которые устанавливаются после предварительной эндоскопической папиллосфинктеротомии и баллонной дилатации. В последующем каждые 3 месяца выполняются плановые эндоскопические вмешательства с применением этапной баллонной дилатации, санацией желчевыводящих протоков и установкой дополнительного стента. По нашим данным, для разрешения стриктуры по такой методике требуется порядка 12 месяцев.

В последнее время в билиарную хирургию внедряются саморасширяющиеся нитиноловые стенты. Благодаря значительному внутреннему диаметру (8–10 мм) таких стентов [13] удается уменьшить частоту обструкций и, следовательно, сократить число повторных эндоскопических процедур. Вместе с тем установка покрытого нитинолового стента может осложняться его миграцией, а при длительном сроке стентирования – прорастанием грануляционной ткани через ячейки [14–18]. Таким образом, до настоящего времени не определена роль саморасширяющихся нитиноловых стентов в лечении больных с анастомотическими стриктурами желчных протоков после ОТП, не стандартизировано время стояния и частота их замены.

В этой связи нашей целью было проанализировать первый опыт применения покрытых саморасширяющихся нитиноловых стентов у пациентов со стриктурами желчеотводящего анастомоза после ОТП.

Таблица 1. Характеристика операций по трансплантации печени (n = 46)

| Характеристика | Значение |
|--|-----------------------------|
| Время холодной ишемии, мин* | 377,82 ± 68,89 (260–590) |
| Время тепловой ишемии, мин* | 37,39 ± 10,5 (20–70) |
| Время операции, мин* | 511,73 ± 60,58 (420–720) |
| Кровопотеря, мл* | 1309,75 ± 775,25 (200–3000) |
| Тип билиарного анастомоза, абс.: конец-в-конец по Ру | 45 1 |
| Методика формирования билиарного анастомоза, абс.: узловой непрерывный | 42 4 |
| Послеоперационные осложнения, абс. (%) | 5 (10,8) |
| Послеоперационная летальность, абс. | 0 |

Данные представлены в виде медианы и стандартного отклонения, минимального и максимального значений – Me ± SD (min–max)

Материал и методы

Сиюля 2018 по август 2020 г. в ГКБ им. С.П. Боткина выполнено 46 трансплантаций печени от постоянного донора. У всех доноров была констатирована смерть головного мозга. Средний возраст реципиентов составил 49,73 ± 7,28 (диапазон: 34–66) года. Мужчин было 22 (47,8%), женщин – 24 (52,2%). У 29 (63,1%) пациентов показанием к трансплантации стал цирроз печени в исходе хронического вирусного гепатита С, у 8 (17,4%) больных – аутоиммунное заболевание печени, у 5 (10,8%) – цирроз печени алиментарного генеза, у 3 (6,5%) – цирроз печени в исходе хронического вирусного гепатита В, в 1 (2,2%) наблюдении – гепатоцеллюлярная карцинома на фоне цирроза печени в исходе хронического вирусного гепатита С. Средний балл по шкале MELD (Model for End Stage Liver Disease) равен 16,87 ± 5,06 (15–34).

Характеристика выполненных оперативных вмешательств дана в табл. 1. Как видно из ее данных, из 46 пациентов у 5 (10,8%) после ОТП зарегистрированы послеоперационные осложнения. У 1 (2,2%) больного наблюдалась гематома подпеченочного пространства, у 1 (2,2%) – подтекание асцита через послеоперационные швы, у 3 – билиарные осложнения: в 2 (4,4%) наблюдениях – анастомотические стриктуры (рис. 1) и у 1 (2,2%) пациентки – неанастомотическая стриктура.

В хирургической клинике Боткинской больницы также оказывается помощь пациентам с билиарными осложнениями после

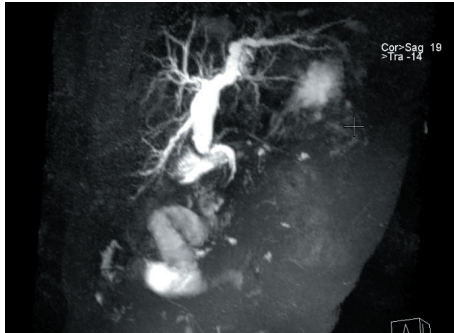


Рис. 1. Анастомотическая стриктура желчных протоков после ортотопической трансплантации печени по данным магнитно-резонансной холангиопанкреатографии

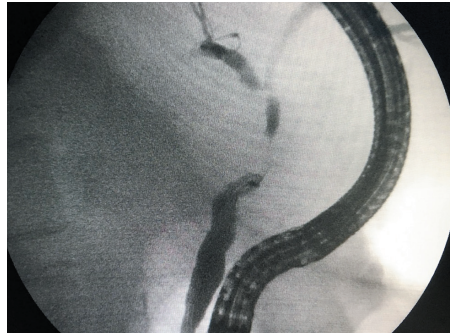


Рис. 2. Анастомотическая стриктура желчных протоков по данным эндоскопической ретроградной холангиографии

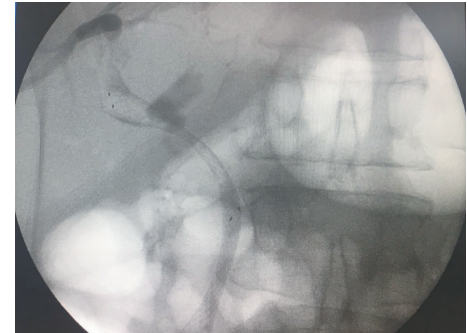


Рис. 3. Состояние после установки покрытого нитинолового стента пациенту с анастомотической стриктурой желчных протоков, эндоскопическая ретроградная холангиография

трансплантации печени, проведенной в других центрах Российской Федерации. Таким образом, покрытые саморасширяющиеся нитиноловые стенты мы использовали при лечении 5 больных (2, оперированных в нашей клинике, и 3, оперированных в других центрах).

Процедуру выполняли по следующей методике: после эндоскопической канюляции большого дуоденального сосочка, эндоскопической папиллосфинктеротомии проводили интраоперационную холангиографию. На серии холангиограмм определяли уровень стриктуры и ее протяженность (рис. 2). Затем под рентгенэндоскопическим контролем через зону поражения вели металлическую струну-проводник. Далее по предустановленной струне через инструментальный канал эндоскопа заводили специальное доставочное устройство вместе с запрограммированным внутрь металлическим стентом. Устройство проводили через область стриктуры холедоха. Аналогичным образом – под двойным рентгенэндоскопическим контролем – саморасширяющийся нитиноловый стент «сбрасывался» путем выталкивания его из каркаса доставочного устройства, после чего само устройство извлекали наружу. Во всех случаях использовали покрытый нитиноловый стент.

Операция завершалась серией холангиограмм для контроля зоны фиксации металлического стента и достоверности его раскрытия (рис. 3).

Всем пациентам был рекомендован прием препаратов урсодезоксихолевой кислоты в стандартных дозировках. Стент удаляли через 3 месяца после установки. Динамическое наблюдение проводилось на 3, 6, 12, 18-й месяц после удаления стента. В процессе динамического наблюдения оценивали биохимические

показатели крови (билирубин и его фракции, аланинаминотрансферазу, аспаратаминотрансферазу, щелочную фосфатазу), выполняли ультразвуковое исследование органов брюшной полости и магнитно-резонансную холангиопанкреатографию.

Этическая экспертиза. Информированное согласие на проведение исследования было подписано всеми больными. Протокол данного исследования одобрен на заседании локального этического комитета ГБОУ ДПО РМАНПО (протокол № 14 от 02.03.2020).

Статистический анализ. Данные пациентов, включенных в исследование, вносились в листы Microsoft Office Excel (США) на персональном компьютере. Полученные результаты обрабатывали при помощи программы Statistica для Microsoft Windows, версия 6.1, StatSoft Inc. (США). Данные представлены в виде медианы и стандартного отклонения, в скобках указан диапазон.

Результаты

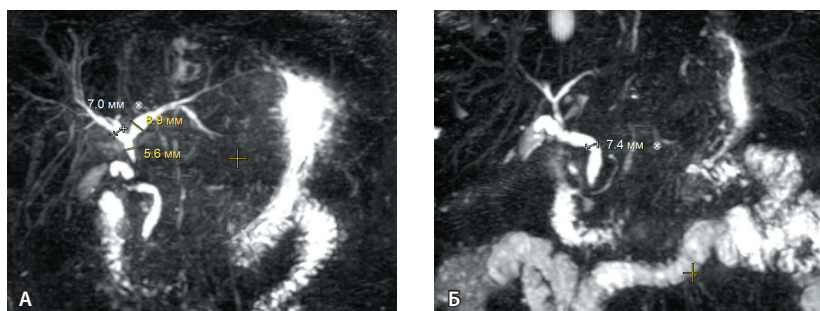
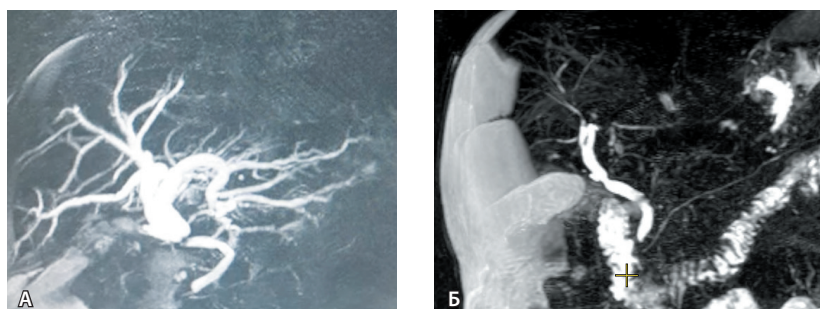
Осложнений после установки и удаления нитиноловых стентов не зарегистрировано. Медиана срока госпитализации при установке стента равна $3,12 \pm 0,32$ (2–5) дня, при удалении стента – $1,07 \pm 0,31$ (1–2) дня. Не зафиксировано ни одного случая обтурации стента, холангита. Медиана наблюдения за пациентами после удаления стента составила $14,15 \pm 2,35$ (3–17) месяца. В процессе динамического наблюдения ни у одного пациента не отмечено инфекции желчевыводящих путей, как и повышения биохимических маркеров холестаза (табл. 2).

По результатам проведенной магнитно-резонансной холангиопанкреатографии случаев рестеноза не выявлено (рис. 4, 5).

Таблица 2. Динамика лабораторных показателей пациентов после удаления нитинолового стента

| Пациенты, № п/п | Общий билирубин, мкмоль/л | | | Прямой билирубин, мкмоль/л | | | АСТ, Ед/л | | | АЛТ, Ед/л | | | ЩФ, Ед/л | | | |
|-----------------|---------------------------|------|------|----------------------------|-----|-----|-----------|------|------|-----------|------|------|----------|-----|-----|-----|
| | Срок наблюдения, мес. | 3 | 6 | 12 | 3 | 6 | 12 | 3 | 6 | 12 | 3 | 6 | 12 | 3 | 6 | 12 |
| 1 | | 16,4 | 10,6 | 10,6 | 4,4 | 2,6 | 3,1 | 17 | 20 | 19 | 17,2 | 17,9 | 18,2 | 157 | 116 | 112 |
| 2 | | 21,3 | 18,5 | 19,5 | 3,7 | 4,3 | 2,8 | 24,2 | 21,4 | 22,0 | 31,2 | 29,6 | 27,8 | 110 | 93 | 98 |
| 3 | | 19,5 | 18,0 | 17,8 | 3,5 | 3,9 | 3,4 | 25,2 | 23,1 | 22,5 | 21,7 | 26,4 | 26,5 | 90 | 101 | 118 |
| 4 | | 31,5 | 29,5 | – | 4,6 | 4,2 | – | 31,7 | 32,7 | – | 26,9 | 25,2 | – | 120 | 116 | – |
| 5 | | 17,9 | – | – | 4,2 | – | – | 31,2 | – | – | 25,3 | – | – | 119 | – | – |

АЛТ – аланинаминотрансфераза, АСТ – аспаратаминотрансфераза, ЩФ – щелочная фосфатаза


Рис. 4. По данным магнитно-резонансной холангиопанкреатографии через 2 месяца после ортотопической трансплантации печени наблюдается анастомотическая стриктура желчных протоков (А). Через 12 месяцев после удаления нитинолового стента признаков билиарной гипертензии нет (Б)

Рис. 5. По данным магнитно-резонансной холангиопанкреатографии через 4 месяца после ортотопической трансплантации печени наблюдается анастомотическая стриктура желчных протоков (А). Через 13 месяцев после удаления нитинолового стента признаков билиарной гипертензии нет (Б)

Обсуждение

Билиарные осложнения значительно ухудшают результаты пересадки печени, отрицательно сказываются на качестве и продолжительности жизни реципиентов, приводя в конечном итоге

к устойчивой и необратимой дисфункции трансплантата [17]. Анастомотические стриктуры – наиболее частый вид билиарных осложнений. Рутинно используемая технология их лечения с помощью пластиковых стентов ассоциируется с высокой частотой обтурации, что определяет необходимость неоднократного проведения эндоскопических процедур, которые, в свою очередь, увеличивают риск развития осложнений (холангит, панкреатит, перфорация, кровотечение) [13].

Большой опыт Боткинской больницы в установке различных типов нитиноловых стентов с целью лечения доброкачественных стриктур позволил безопасно экстраполировать данную технологию на лечение анастомотических стриктур после трансплантации печени. Ни в одном из пяти наблюдений мы не зафиксировали развитие осложнений после процедур. Техническая и клиническая эффективность составила 100%.

Основываясь на нашем опыте использования покрытых нитиноловых стентов в билиарной хирургии, мы считаем: максимальное время установки данного вида стентов – 3 месяца. В случае установки стента на более длительный срок резко возрастает вероятность прорастания или обтурации, что создает технические трудности при его извлечении, а также повышает риск развития гнойного холангита. Во всех наблюдениях при извлечении покрытых нитиноловых стентов мы зафиксировали полную коррекцию стриктур, то есть не возникло необходимости в повторной установке. Таким образом, важным преимуществом использования данных стентов считаем короткий срок их установки, особенно с учетом того, что у пациентов, принимающих иммуносупрессивную терапию,



длительное нахождение инородных тел может провоцировать развитие инфекционного процесса в желчных протоках. Короткий срок нахождения стентов не ассоциировался с возникновением рестенозов билиарных анастомозов на протяжении динамического наблюдения (медиана наблюдения равна $14,15 \pm 2,35$ (3–17) месяца). Еще одно значимое преимущество данной технологии – отсутствие необходимости повторных эндоскопических вмешательств, что снижает риск специфических для эндобилиарных вмешательств осложнений.

Дальнейшее изучение применения покрытых саморасширяющихся нитиноловых билиарных

стентов после ОТП должно быть направлено на проведение многоцентровых рандомизированных исследований, сравнивающих их использование со стентированием стриктур желчеотводящего анастомоза пластиковыми эндопротезами.

Заключение

Использование покрытых нитиноловых стентов для лечения пациентов с анастомотическими стриктурами после трансплантации печени эффективно и безопасно. Возможность их применения в широкой клинической практике должна быть подтверждена в дальнейших исследованиях. ☺

Дополнительная информация

Финансирование

Работа проведена без привлечения дополнительного финансирования со стороны третьих лиц.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов

А.В. Шабунин – организация работы отделения трансплантации, внедрение использования нитиноловых стентов в многопрофильном стационаре, концепция и дизайн статьи, утверждение итогового варианта текста рукописи; И.Ю. Коржева – организация работы

эндоскопического отделения, внедрение методики использования нитиноловых стентов, концепция и дизайн статьи, редактирование рукописи; Г.М. Чеченин и С.С. Лебедев – выполнение оперативных вмешательств по установке нитиноловых стентов, редактирование рукописи; П.А. Дроздов – выполнение трансплантации печени, организация лечебного процесса в отделении трансплантации, написание текста; О.С. Журавель – участие в оперативных вмешательствах, редактирование рукописи, статистический анализ; С.А. Астапович – участие в оперативных вмешательствах, написание рукописи. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Литература / References

- Шифф ЮР, Соррел МФ, Мэддрей УС. Болезни печени по Шиффу. Цирроз печени и его осложнения. Трансплантация печени. Пер. с англ. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012. 592 с. [Schiff ER, Sorrell MF, Maddrey WC, editors. Schiff's Diseases of the Liver (2 Volume Set). 10th edition. Lippincott Williams & Wilkins; 2006. 1672 p.]
- Шумаков ВИ, ред. Трансплантология: руководство для врачей. М.: Медицинское информационное агентство; 2006. 544 с. [Shumakov VI, editor. [Transplantation. A guide for doctors]. Moscow: MIA; 2006. 544 p. Russian.]
- Busuttil R, Klintmalm G. Transplantation of the liver. 3rd edition. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015. 1568 p.
- Alsharabi A, Zieniewicz K, Patkowski W, Nyckowski P, Wroblewski T, Grzelak I, Michałowicz B, Paluszkiwicz R, Hevelke P, Remiszewski P, Cieślak B, Kornasiewicz O, Korba K, Skwarek A, Kotulski M, Ołdakowska U, Sanko-Resmer J, Paczek L, Krawczyk M. Assessment of early biliary complications after orthotopic liver transplantation and their relationship to the technique of biliary reconstruction. *Transplant Proc.* 2006;38(1):244–6. doi: 10.1016/j.transproceed.2005.12.014.
- Krawczyk M, Grąt M, Grąt K, Wronka K, Krasnodębski M, Stypułkowski J, Masior Ł, Hołowko W, Ligocka J, Nyckowski P, Wróblewski T, Paluszkiwicz R, Patkowski W, Zieniewicz K, Paczek L, Milkiewicz P, Ołdakowska-Jedynak U, Najnigier B, Dudek K, Remiszewski P, Grzelak I, Kornasiewicz O, Kotulski M, Smoter P, Grodzicki M, Korba M, Kalinowski P, Skalski M, Zając K, Stankiewicz R, Przybysz M, Cieślak B, Nazarewski Ł, Nowosad M, Kobryń K, Wasilewicz M, Raszeja-Wyszomirska J, Piwowarska J, Giercuszkiewicz D, Sańko-Resmer J, Rejowski S, Szydłowska-Jakimiuk M, Górnicka B, Wróblewska-Ziarkiewicz B, Mazurkiewicz M, Niewiński G, Pawlak J, Pachó R. Evolution Of The Results Of 1500 Liver Transplantations Performed In The Department Of General, Transplant And Liver Surgery Medical University Of Warsaw. *Pol Przegl Chir.* 2015;87(5): 221–30. doi: 10.1515/pjs-2015-0046.
- Alsharabi A, Zieniewicz K, Michałowicz B, Patkowski W, Nyckowski P, Wróblewski T, Grzelak I, Paluszkiwicz R, Hevelke P, Remiszewski P, Cieślak B, Kornasiewicz O, Kotulski M, Skwarek A, Urban M, Sańko-Resmer J, Krawczyk M. Biliary complications in relation to the technique of biliary reconstruction in adult liver transplant recipients. *Transplant Proc.* 2007;39(9):2785–7. doi: 10.1016/j.transproceed.2007.09.017.
- Busuttil RW, Farmer DG, Yersiz H, Hiatt JR, McDiarmid SV, Goldstein LI, Saab S, Han S, Durazo F, Weaver M, Cao C, Chen T, Lipshutz GS, Holt C, Gordon S, Gornbein J, Amersi F, Ghobrial RM. Analysis of long-term outcomes of 3200 liver transplantations over two decades: a single-center experience. *Ann Surg.* 2005;241(6):905–16. doi: 10.1097/01.sla.0000164077.77912.98.
- Liao JZ, Zhao Q, Qin H, Li RX, Hou W, Li PY, Liu NZ, Li DM. Endoscopic diagnosis and treatment of biliary leak in patients following liver transplantation: a prospective clinical study. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2007;6(1):29–33.
- Neuhaus P, Blumhardt G, Bechstein WO, Steffen R, Platz KP, Keck H. Technique and results of biliary reconstruction using side-to-side choledochocholedochostomy in 300 orthotopic liver transplants. *Ann Surg.* 1994;219(4): 426–34. doi: 10.1097/00000658-199404000-00014.
- Takatsuki M, Eguchi S, Kawashita Y, Kanematsu T. Biliary complications in recipients of living-donor liver transplantation. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2006;13(6):497–501. doi: 10.1007/s00534-005-1082-0.
- Ryu CH, Lee SK. Biliary strictures after liver transplantation. *Gut Liver.* 2011;5(2):133–42. doi: 10.5009/gnl.2011.5.2.133.



12. Lee DW, Jo HH, Abdullah J, Kahaleh M. Endoscopic Management of Anastomotic Strictures after Liver Transplantation. *Clin Endosc.* 2016;49(5):457–61. doi: 10.5946/ce.2016.130.
13. Корнилов МН, Гвоздик ВВ, Лотов АН, Мойсюк ЯГ. Применение покрытого нитинолового самораскрывающегося стента при лечении анастомотических билиарных стриктур после трансплантации печени: первый опыт. *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* 2013;15(2):50–5. doi: 10.15825/1995-1191-2013-2-50-55. [Kornilov MN, Gvozdk VV, Lotov AN, Moysyuk YG. Use of covered self-expandable nitinol stent for anastomotic biliary structure management after liver transplantation: the first experience]. *Russian Journal of Transplantology and Artificial Organs.* 2013;15(2):50–5. Russian. doi: 10.15825/1995-1191-2013-2-50-55.]
14. Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Murray T, Thun MJ. *Cancer statistics, 2008.* *CA Cancer J Clin.* 2008;58(2):71–96. doi: 10.3322/CA.2007.0010.
15. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. *Cancer statistics, 2013.* *CA Cancer J Clin.* 2013;63(1):11–30. doi: 10.3322/caac.21166.
16. Chen JH, Sun CK, Liao CS, Chua CS. Self-expandable metallic stents for malignant biliary obstruction: efficacy on proximal and distal tumors. *World J Gastroenterol.* 2006;12(1):119–22. doi: 10.3748/wjg.v12.i1.119.
17. Гуляев ВА, Хубутия МШ, Олисов ОД, Новрузбеков МС. Билиарные осложнения после ортотопической трансплантации печени. *Анналы хирургии.* 2013;(4):17–8. [Guliaev VA, Hubutia MSh, Olisov OD, Novruzbekov MS. Biliary complications after cadaveric liver transplantation]. *Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2013;(4):17–8. Russian.]
18. Kao D, Zepeda-Gomez S, Tandon P, Bain VG. Managing the post-liver transplantation anastomotic biliary stricture: multiple plastic versus metal stents: a systematic review. *Gastrointest Endosc.* 2013;77(5):679–91. doi: 10.1016/j.gie.2013.01.015.

The first experience with the fully-covered self-expandable nitinol stents in the management of anastomotic biliary strictures after orthotopic liver transplantation

A.V. Shabunin^{1,2} • I.Yu. Korzheva^{1,2} • G.M. Chechenin^{1,2} • S.S. Lebedev^{1,2} • P.A. Drozdov² • O.S. Zhuravel^{1,2} • S.A. Astapovich³

Background: Biliary anastomosis strictures after orthotopic liver transplantation (OLT) develop in 5–12% of patients. This complication significantly impairs the patients' quality of life and can lead to graft loss. **Aim:** To analyze the first experience in the use of coated self-expanding nitinol stents in patients with biliary anastomosis strictures after OLT. **Materials and methods:** From December 2018 to January 2019, there were 5 patients with anastomotic strictures after OLT in the Department of Organ and/or Tissue Transplantation of the S.P. Botkin Municipal Clinical Hospital. All patients underwent endoscopic stenting of strictures with a self-expanding nitinol-coated stent. In all patients, the stent was removed at 3 months after its placement. **Results:** No complications and deaths were recorded in this patient group. The median duration of the follow-up after stent removal was 14.15 ± 2.35 (3–17) months, with no cases of restenosis identified. **Conclusion:** The use of coated

nitinol stents in the management of patients with anastomotic strictures after liver transplantation is effective and safe. The possibility of their use in routine clinical practice requires confirmation in further studies.

Key words: liver transplantation, anastomotic stricture, nitinol stent

For citation: Shabunin AV, Korzheva IYu, Chechenin GM, Lebedev SS, Drozdov PA, Zhuravel OS, Astapovich SA. The first experience with the fully-covered self-expandable nitinol stents in the management of anastomotic biliary strictures after orthotopic liver transplantation. *Almanac of Clinical Medicine.* 2020;48(3):171–6. doi: 10.18786/2072-0505-2020-48-044.

Received 19 August 2020; revised 2 September 2020; accepted 3 September 2020; published online 16 September 2020

Alexey V. Shabunin – MD, PhD, Professor, Corr. Member of Russ. Acad. Sci., Head of Chair of Surgery¹; Chief Physician²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0522-0681>

Irina Yu. Korzheva – MD, PhD, Professor, Chair of Endoscopy¹; Head of Department of Endoscopy²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5984-5660>

Grigory M. Chechenin – MD, PhD, Associate Professor, Chair of Surgery¹; Surgeon²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4883-2389>

Sergey S. Lebedev – MD, PhD, Associate Professor, Head of Teaching Department, Chair of Surgery¹; Head of In-Patient Facility of Ambulatory Cancer Care²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5366-1281>

Pavel A. Drozdov – MD, PhD, Head of Department of Organ and/or Tissue Transplantation²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8016-1610>
✉ 15–8 Brusilova ul., Moscow, 117148, Russian Federation. Tel.: +7 (962) 985 04 41.
E-mail: dc.drozdov@gmail.com

Olesya S. Zhuravel – Senior Assistant, Chair of Surgery¹; Surgeon²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8225-0024>

Sergey A. Astapovich – Student, Faculty of General Medicine, International School “Medicine in the Future”³; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7774-1892>

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests.

Authors' contributions

A.V. Shabunin, the paper concept and design, approval of the final version of the manuscript; I.Yu. Korzheva, the paper concept and design, text editing; G.M. Chechenin and S.S. Lebedev, surgical placement of nitinol stents, text editing; P.A. Drozdov, liver transplantation, text writing; O.S. Zhuravel, surgical treatment of patients, text editing, statistical analysis; S.A. Astapovich, surgical treatment of patients, text writing. All the authors have made their significant contributions into the study conduct and article writing, have read and approved the final version of the manuscript before the publication.

¹Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; 2/1–1 Barrikadnaya ul., Moscow, 125993, Russian Federation

²S.P. Botkin Municipal Clinical Hospital; 5 2-y Botkinskiy proezd, Moscow, 125284, Russian Federation

³I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; 8/2 Trubetskaya ul., Moscow, 119991, Russian Federation