



Роль эндоскопии в лечении билиарных осложнений после ортотопической трансплантации печени

А.В. Куренков, Ю.С. Тетерин, О.Д. Олисов, П.А. Ярцев, М.С. Новрузбеков, К.М. Магомедов

ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Российская Федерация

Цель: улучшить результаты лечения пациентов с анастомотическими билиарными стриктурами желчных протоков после ортотопической трансплантации печени.

Материалы и методы. В основу данного исследования легли результаты эндоскопического лечения 36 больных с билиарными осложнениями после ортотопической трансплантации печени, возникшие в период с декабря 2001 по декабрь 2017 года в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Программа эндоскопического лечения включала диагностическую ЭРХГ, эндоскопическую папиллосфинктеротомию (ЭПСТ), билиодуоденальное стентирование, назобилиарное дренирование, баллонную дилатацию.

Результаты. На фоне проводимого этапного эндоскопического лечения стойкая ремиссия анастомотических билиарных стриктур (АБС) была достигнута у 17 (53,1 %) пациентов, из них 4 (12,5 %) — с успешно разрешенной несостоятельностью билиобилиарного анастомоза (ББА). Средние показатели продолжительности эндоскопического лечения составили $12 \pm 1,9$ месяца. Количество выполняемых каждому пациенту ЭРХГ варьировало от 1 до 12 и в среднем составляло 3. У большинства пациентов (75 %), получивших один и более курс эндоскопического лечения, удалось добиться успешной коррекции анастомотических стриктур с отсутствием рецидива в течение 2–5 лет.

Выводы. Этапное эндоскопическое лечение является высокоэффективным в группе больных с анастомотическими билиарными стриктурами и несостоятельностью билиобилиарных анастомозов, возникших после ортотопической трансплантации печени, и позволяет достигать хороших отдаленных результатов малоинвазивным методом.

Ключевые слова: ортотопическая трансплантация печени, билиарные осложнения, анастомотическая стриктура, несостоятельность билиарных анастомозов, билиодуоденальное стентирование, эндоскопическая ретроградная холангиография

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Куренков А.В., Тетерин Ю.С., Олисов О.Д., Ярцев П.А., Новрузбеков М.С., Магомедов К.М. Роль эндоскопии в лечении билиарных осложнений после ортотопической трансплантации печени. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2019;29(1):62–67. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-1-62-67>

The Role of Endoscopy in the Treatment of Biliary Complications after Orthotopic Liver Transplantation

Alexey V. Kurenkov, Yury S. Teterin, Oleg D. Olisov, Petr A. Yartsev, Murad S. Novruzbekov, Kubay M. Magomedov
N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russian Federation

Aim: to improve the results of treating patients with anastomotic biliary strictures of the bile ducts after orthotopic liver transplantation.

Materials and methods. This study is based on the results of the endoscopic treatment of 36 patients with biliary complications after orthotopic liver transplantation, who were admitted to the N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine from December 2001 to December 2017. The endoscopic treatment program included diagnostic ERCP, endoscopic papillosphincterotomy (EPST), bilioduodenal stenting, nasobiliary drainage, balloon dilatation.

Results. Against the background of the staged endoscopic treatment, the stable remission of anastomotic biliary strictures (ABS) was achieved in 17 (53.1 %) patients, with 4 of them (12.5 %) showing a successfully resolved insufficiency of biliobiliary anastomosis (BBA). The average duration of endoscopic treatment was 12 ± 1.9 months.

The number of ERCPs performed for each patient varied from 1 to 12 and averaged 3. In the majority of patients (75 %) who received one or more courses of endoscopic treatment, a successful correction of anastomotic strictures with no recurrence within 2–5 years was achieved.

Conclusion. Staged endoscopic treatment is established to be highly effective in patients with anastomotic biliary strictures and the insufficiency of bilobiliary anastomoses occurred after orthotopic liver transplantation. Such a treatment allows good long-term results to be achieved by a minimally invasive method.

Keywords: orthotopic liver transplantation, biliary complications, anastomotic stricture, insufficiency of biliary anastomoses, bilioduodenal stenting, endoscopic retrograde cholangiography.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Kurenkov A.V., Teterin Yu.S., Olisov O.D., Yartsev P.A., Novruzbekov M.S., Magomedov K.M. The Role of Endoscopy in the Treatment of Biliary Complications after Orthotopic Liver Transplantation. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2019;29(1):62–67. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-1-62-67>

Билиарные осложнения являются одними из наиболее частых после ортотопической трансплантации печени (ОТП) и на начальных этапах достигали 50 % [1–3]. С усовершенствованием хирургической техники, шовного материала и внедрением новых микрохирургических технологий частота этих осложнений снизилась, однако до сих пор остается на достаточно высоком уровне и варьирует в пределах от 8 до 35 % [4–6].

Из билиарных осложнений после ОТП наиболее часто (4–15 %) встречаются стриктуры в зоне билиобилиарного анастомоза (ББА) [7, 8]. Посттрансплантационные стриктуры желчных протоков принято классифицировать на анастомотические билиарные стриктуры (АБС) и неанастомотические (НАБС). АБС имеют сравнительно короткую протяженность и успешно поддаются эндоскопическому лечению [7–9]. НАБС часто являются результатом ишемических и иммунологических повреждений и имеют диффузный характер, устойчивы к методам лечебной эндоскопии и характеризуются большей частотой рецидивов, что с высокой вероятностью приводит к потере трансплантата [9].

В настоящее время методы эндоскопического лечения пациентов с билиарными стриктурами после ОТП разнообразны. Изучена эффективность баллонной дилатации, билиодуоденального стентирования пластиковым или саморасширяющимся стентом [8, 10, 11]. Однако, несмотря на их разнообразие, частота рецидива стриктуры сохраняется на высоком уровне и по данным самого большого исследования на сегодняшний день составляет 18 % [11].

Цель работы: улучшить результаты лечения пациентов с анастомотическими билиарными стриктурами желчных протоков после ОТП.

Материалы и методы

За исследуемый период выполнено 443 ОТП с формированием ББА без использования Т-дренажа.

Билиарные осложнения после ОТП возникли у 41 пациента (9,3 %). Из них транспапиллярные вмешательства были выполнены 40 пациентам. У 1 пациента ввиду тяжести состояния исследова-

ние не проводилось. У 4 пациентов при эндоскопической ретроградной холангиографии (ЭРХГ) была выявлена НАБС, поэтому они не включены в исследуемую группу.

Таким образом, исследуемая группа была представлена 36 пациентами, возраст которых варьировал от 27 до 65 лет, средний возраст составил 49 [40;56,5] лет. Гендерный состав группы: 25 мужчин (69 %) и 11 женщин (31 %). У 29 из 36 больных имела место изолированная анастомотическая стриктура (80,6 %), у 7 – АБС сочеталась с несостоятельностью анастомоза (19,4 %).

Программа эндоскопического лечения включала диагностическую ЭРХГ, эндоскопическую папиллосфинктеротомию (ЭПСТ), билиодуоденальное стентирование, назобилиарное дренирование, баллонную дилатацию.

Все исследования были выполнены в условиях рентгенооперационной под внутривенной седацией. Дуоденоскопия выполнялась стандартным видеодуоденоскопом TJF-160VR фирмы OLYMPUS. После селективной катетеризации желчных путей производилась ЭРХГ и окончательная оценка локализации и протяженности стриктуры. В некоторых случаях, при невозможности канюляции супрастенотического отдела гепатикохоледоха, производилось антеградное дренирование желчных путей, после чего в двенадцатиперстную кишку проводилась струна, которая захватывалась полиэктомической петлей и выводилась через канал эндоскопа наружу (методика «рандеву»).

Перед проведением эндоскопического лечения обязательно выполняли папиллосфинктеротомию с целью предотвращения окклюзии главного панкреатического протока и снижения вероятности возникновения послеоперационного панкреатита. В случаях острого холангита первым этапом выполняли назобилиарное дренирование (НБД) и после санации желчного дерева и купирования острого процесса выполняли второй этап – стентирование (рис. 1). Для дилатации АБС нами применялись дилатационные баллоны СООК с диаметром 8,0 мм в раздутном состоянии. После расправления «тали» баллона в области АБС выдерживалась экспозиция от 30 до 60 секунд с давлением в баллоне от 4 до 5 атм. За одну процедуру выполнялось 2–3 дилатации.

Для стентирования желчных путей применялись пластиковые билиодуоденальные стенты с диаметром от 7,0 до 11,5 Fg и длиной от 8 до 13 см (рис. 2) и нитиноловые самораскрывающиеся полностью покрытые стенты диаметром 0,8–1,0 см и длиной 8–10 см (рис. 3).

После проведения струны-проводника проксимальный край стента устанавливался в просвете гепатикохоледоха на 1,5–2,0 см выше АБС, а при билатеральном стентировании — в долевые протоки печени. При этом дистальный его конец выступал в просвет двенадцатиперстной кишки на 1,0–1,5 см.

Эндоскопическое лечение проводилось поэтапно. Если клинические подозрения на холангит, миграцию или обструкцию стента не требовали более ранней процедуры, плановая ЭРХПГ для замены пластиковых стентов выполнялась через 3 месяца, самораскрывающихся — через 6 месяцев.

Как правило, целью было достигнуть 12–18 месяцев экспозиции билиодуоденального стента. Тем не менее решение о раннем (менее 12 месяцев) прекращении эндоскопического лечения принимали в том случае, если на холангиограмме отсутствовали признаки АБС.

Эффективность эндоскопического лечения определяли по совокупности клинических, лабораторных и инструментальных признаков.

Отсутствие рецидива АБС оценивали на основании отсутствия жалоб, контроля клинической картины, лабораторных показателей крови и результатов УЗИ, которое осуществляли при консультативном приеме. В первые 3 месяца после ОТП консультации проводились 1 раз в неделю, далее до окончания 1 года — 1 раз в месяц, с 1 года — 1 раз в 3 месяца.

При статистической обработке результатов лечения использовали статпакет Statistica for Windows v.10.0, StatSoft Inc. (США).

Результаты

ЭРХГ была выполнена 36 (100 %) больным. У 29 из 36 больных выявлена АБС (80,6 %), у 7 — АБС сочеталась с несостоятельностью (19,4 %). Из них канюляция БДС по стандартной методике была выполнена 34 больным (94,4 %), у 2 (5,6 %) была применена методика «рандеву».

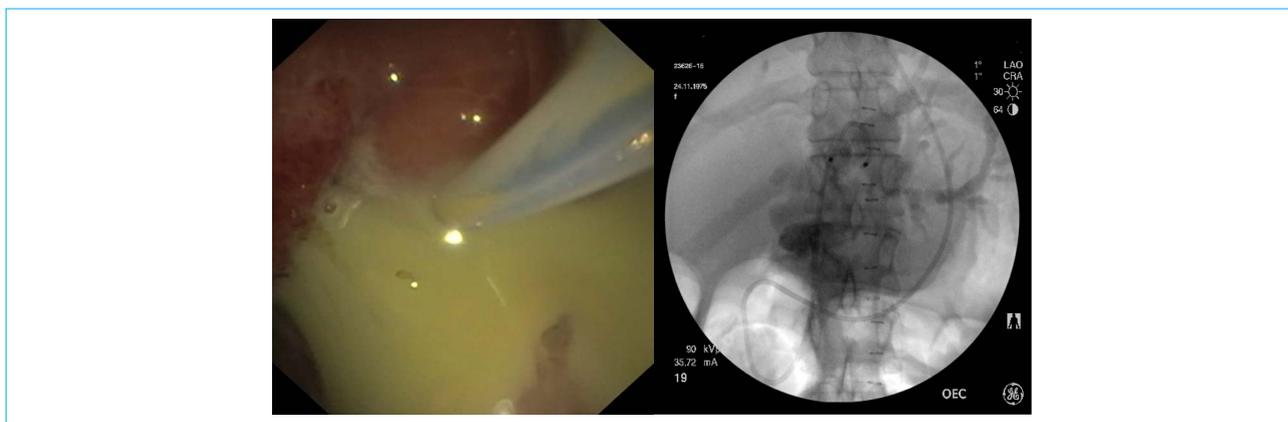


Рис. 1. Эндофото и холангиограмма: эндоскопические признаки гнойного холангита и назобилиарный дренаж в просвете желчевыводящих путей

Fig. 1. Endophoto and cholangiogram: Endoscopic signs of purulent cholangitis and nasobiliary drainage in the lumen of the biliary tract

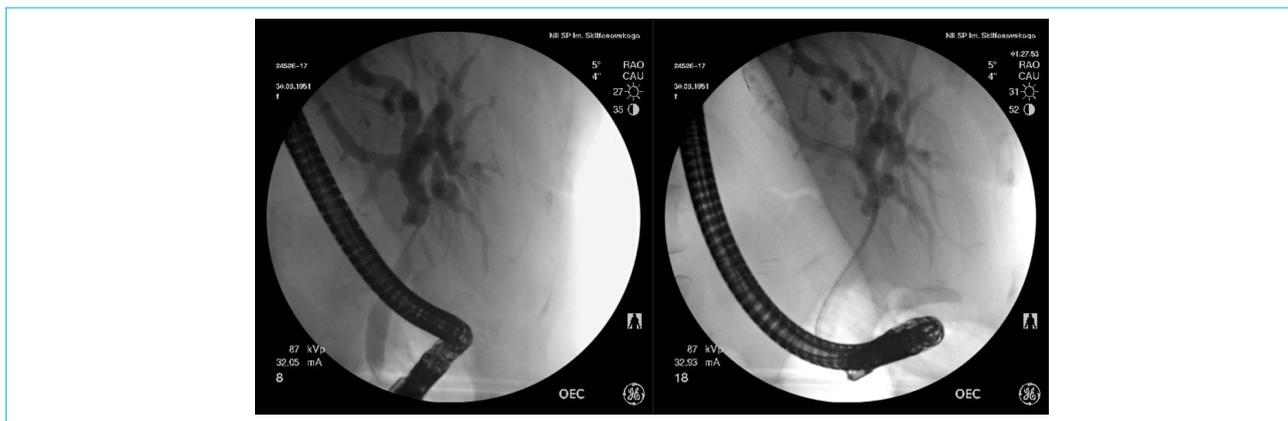


Рис. 2. Холангиограмма: пластиковый стент в просвете желчевыводящих путей

Fig. 2. Cholangiogram: Plastic stent in the lumen of the biliary tract



Рис. 3. Холангиограмма: самораскрывающийся полностью покрытый нитиноловый стент в просвете желчевыводящих путей

Fig. 3. Cholangiogram: Self-expanding fully covered nitinol stent in the lumen of the biliary tract



Рис. 4. Холангиограмма: анастомотическая билиарная стриктура. Безуспешная попытка канюляции супрастенотических отделов гепатикохоледоха

Fig. 4. Cholangiogram: Anastomotic biliary stricture. Unsuccessful attempt to cannulate the suprastentotic departments of the hepaticocholedochus



Рис. 5. Эндофото: дистальный край пластикового стента в просвете двенадцатиперстной кишки

Fig. 5. Endophoto: The distal edge of a plastic stent in the duodenal lumen

Эндоскопическое лечение было проведено 32 пациентам (88,9 %). У 4 (11,1 %) выполнить дренирование супрастенотического отдела желчевыводящих путей не удалось в связи со стриктурой менее 0,1 см в диаметре, которая сочеталась с выраженной ангуляцией или S-образной деформацией области анастомоза, что потребовало хирургического вмешательства. Во всех 4 наблюдениях, где канюляция оказалась неосуществимой, имело место позднее развитие стриктуры (рис. 4).

У 29 из 32 больных (90,6 %) первым этапом было выполнено билиодуоденальное стентирование пластиковым стентом (рис. 5), у 1 (3,1 %) — первичное стентирование нитиноловым саморасширяющимся полностью покрытым стентом. 2 больным (6,3 %), в связи с наличием гнойного холангита, первично было выполнено назобилиарное дренирование желчных протоков. Дренаж через 3–5 дней был заменен на пластиковый билиодуоденальный стент.

В ходе последующего этапного эндоскопического лечения плановое рестентирование пластикового на саморасширяющийся стент с предварительной баллонной дилатацией АБС было выполнено 16 из 32 пациентов (50 %). 16 пациентам была выполнена замена пластикового стента на однотипный.

На фоне проводимого этапного эндоскопического лечения стойкая ремиссия АБС была достигнута у 17 (53,1 %) пациентов. Из них 4 (12,5 %) — с успешно разрешенной несостоятельностью ББА. 7 пациентов в настоящее время продолжают лечение. Средние показатели продолжительности эндоскопического лечения составили $12 \pm 1,9$ месяца. Количество выполняемых каждому пациенту ЭРХГ варьировало от 1 до 12 и в среднем составляло 3 (интерквартильный интервал: 1;5).

В среднем уровень билирубина до эндоскопического лечения составил 84 ммоль/л (интерквартильный интервал: 39,5;118,9). После проведенного лечения на $3,30 \pm 0,86$ суток уровень билирубина в среднем составлял $23,3$ ммоль/л (интерквартильный интервал: 17,2;34,3). Отмечено статистически достоверное снижение уровня билирубина

$p = 0,000017$. По данным УЗИ, признаки билиарной гипертензии разрешались к 3–5 суткам после стентирования у 27 (84,4 %) из 32 пациентов.

Таким образом, эндоскопическое лечение оказалось успешным у 24 (75 %) из 32 пациентов. У 7 пациентов (21,9 %), несмотря на проведенный курс этапного эндоскопического лечения, отмечен рецидив АБС, что потребовало хирургического вмешательства. 1 пациент умер (3,1 %). Причиной летального исхода явился сепсис, развившийся на фоне прогрессирования гнойного холангита.

После успешно проведенного лечения продолжительность безрецидивного периода в среднем составила 1599 (интерквартильный интервал: 1218;2485) дней.

Обсуждение

Трансплантация печени — высокотехнологичная и дорогостоящая процедура, характеризующаяся высоким риском хирургических осложнений, создающих угрозу здоровью и жизни реципиентов. Кроме того, лечение осложнений сопряжено с финансовыми затратами, порой весьма внушительными.

Эндоскопическое лечение в настоящее время является ведущим методом для лечения билиарных осложнений после ОТП, в большинстве случаев позволяющим избежать, особенно при анастомотических стриктурах, чрескожных методов доступа и хирургического лечения [12, 13].

Выбор метода стентирования остается предметом для дискуссий и в настоящее время. Преимуществами пластиковых стентов по сравнению с покрытыми металлическими стентами являются их относительная дешевизна и простота установки. Однако для увеличения диаметра протока в области стриктуры и закрепления результата ее лечения альтернативой покрытому металлическому стенту рядом авторов предлагается мультистентирование, т.е. установка 2–3 и более пластиковых стентов [14], что значительно усложняет манипуляцию и повышает ее сто-

имость. При этом сохраняются основные недостатки пластиковых стентов, а именно меньший диаметр и сроки окклюзии, что, во избежание патологического влияния на трансплантат, требует их замены каждые 3 месяца [15]. Следует учитывать, что возникающая при этом необходимость более частой процедуры ЭРХГ может быть труднопереносимой для некоторых пациентов.

С появлением в арсенале эндоскопии самораскрывающихся полностью покрытых металлических стентов открылись новые возможности и перспективы эндоскопического лечения билиарных осложнений после ОТП. Основными преимуществами таких стентов являются больший диаметр, память формы, обеспечивающая надежную каркасную функцию, возможность более длительной экспозиции и, как следствие, меньшее количество процедур. Недостаток — высокая стоимость и, по данным Martins, более высокий риск панкреатита [16].

Исследования F. Landi и соавторов доказали статистически достоверное уменьшение количества требуемых процедур при билиодуоденальном стентировании металлическими эндопротезами, однако обладает ли один метод четко определенными преимуществами по сравнению с другими, остается неясным [8, 13]. По данным литературы, в настоящее время зависимость возникновения рецидива от метода эндоскопического лечения АБС не выявлена [11].

Вопрос выбора метода эндоскопического лечения АБС после ОТП остается дискуссионным. На наш взгляд, успех лечения зависит от своевременности применения каждого из этапов, позволяющих постепенно увеличивать диаметр анастомоза в области стриктуры и длительности экспозиции стентов.

Результаты нашего исследования показывают высокую эффективность этапного эндоскопического лечения в группе больных с АБС после ОТП. У большинства пациентов, 75 % (24/32) получивших один и более курс эндоскопического лечения, удалось добиться успешной коррекции стриктур с отсутствием рецидива АБС в течение 2–5 лет.

Литература / References

1. Starzl T.E., Marchioro T.L., Vonkaulla K.N. et al. Homotransplantation of the liver in humans. *Surg Gynecol Obstet.* 1963;117:659–76.
2. Calne R.Y. A new technique for biliary drainage in orthotopic liver transplantation utilizing the gall bladder as a pedicle graft conduit between the donor and recipient common bile duct. *Ann Surg.* 1976;184(5):605–9.
3. Neuhaus P., Blumhardt G., Bechstein W.O. et al. Technique and results of biliary reconstruction using side-to-side choledochocholedochostomy in 300 orthotopic liver transplants. *Ann Surg.* 1994;219(4):426–34.
4. Fleck A., Zanotelli M.L., Meine M. et al. Biliary tract complication after orthotopic liver transplantation in adult patients. *Transplant Proc.* 2002;34(2):519–20. DOI: 10.1016/S0041-1345(02)02615-5
5. Grief F., Bronsther O.L., Van Thiel D.H. et al. The incidence, timing, and management of biliary tract complication after orthotopic liver transplantation. *Ann Surg.* 1994;219(1):40–5.
6. Qin Y.S., Li Z.S., Sun Z.X. et al. Endoscopic management of biliary complications after orthotopic liver transplantation. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2006;5(1):39–42.
7. Tabibian J.H., Asham E.H., Han S., Saab S., Tong M.J. et al. Endoscopic treatment of postorthotopic liver transplantation anastomotic biliary strictures with maximal stent therapy. *Gastrointest Endosc.* 2010;71:505–12.
8. Landi F., de'Angelis N., Sepulveda A. et al. Endoscopic treatment of anastomotic biliary stricture after adult deceased donor liver transplantation with multiple plastic stents versus self-expandable metal stents: a systematic review and meta-analysis. *Transpl Int.* 2018;31(2):131–51. DOI: 10.1111/tri.13089
9. Олисов О.Д. Билиарные осложнения после ортотопической трансплантации печени. *Трансплантология.* 2009;(2):44–50 [Olisov O.D. Biliary complications after orthotopic liver transplantation. *Transplantologija.* 2009;(2):44–50 (In Rus.)].
10. Ryu C.H., Lee S.K. Biliary Strictures after Liver Transplantation. *Gut Liver.* 2011;5(2):133–42. DOI: 10.5009/gnl.2011.5.2.133
11. Alazmi W.M., Fogel E.L., Watkins J.L. et al. Recurrence of anastomotic biliary stricture in patients who have had previous successful endoscopic therapy for anastomotic narrowing after orthotopic liver transplant. *Endoscopy.* 2006;38(6):571–4. DOI: 10.1055/s-2006-925027

12. Williams E.D., Draganov P.V. Endoscopic management of biliary strictures after liver transplantation. *World J Gastroenterol.* 2009;15(30):3725–33.
13. Dai S.C., Goldberg D., Agarwal A. et al. Endoscopic Therapy is Effective for Recurrent Anastomotic Biliary Strictures after Orthotopic Liver Transplantation. *Ann Hepatol.* 2017;16(6):924–31. DOI: 10.5604/01.3001.0010.5284
14. Costamagna G., Pandolfi M., Mutignani M. et al. Long-term results of endoscopic management of postoperative

- bile duct strictures with increasing numbers of stents. *Gastrointest Endosc.* 2003;58:374–9.
15. Kahaleh M., Behm B., Clarke B.W. et al. Temporary placement of covered self-expandable metal stents in benign biliary strictures: a new paradigm? *Gastrointest. Endosc.* 2008;67(3):446–54. DOI: 10.1016/j.gie.2007.06.057
16. Martins F.P., Kahalen M., Ferrari A.P. Management of liver transplantation biliari stricture: results from a tertiary hospital. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7:747–57.

Сведения об авторах

Куренков Алексей Валерьевич* — врач-эндоскопист эндоскопического отделения ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы».
Контактная информация: oky-doker@yandex.ru;
129090, г. Москва, Б. Сухаревская пл., 3, корп. 3.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6617-1967>

Тетерин Юрий Сергеевич — кандидат медицинских наук, заведующий эндоскопическим отделением ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы».
Контактная информация: urset@mail.ru;
129090, г. Москва, Б. Сухаревская пл., 3, корп. 3.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2222-3152>

Олисов Олег Даниэлович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения трансплантации печени ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы».
Контактная информация: dr.olisov@gmail.com;
129090, г. Москва, Б. Сухаревская пл., 3, корп. 5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0691-5581>

Ярцев Петр Андреевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий научным отделением неотложной хирургии, эндоскопии, интенсивной терапии ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы».
Контактная информация: 129090, г. Москва, Б. Сухаревская пл., 3, корп. 3.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1270-5414>

Новрузбеков Мурад Сафтарович — кандидат медицинских наук, заведующий научным отделением трансплантации печени ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы».
Контактная информация: n.m.s@bk.ru;
129090, г. Москва, Б. Сухаревская пл., 3, корп. 5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6362-7914>

Магомедов Кубай Магомедович — врач-хирург отделения трансплантации печени ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы».
Контактная информация: 129090, г. Москва, Б. Сухаревская пл., 3, корп. 5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5057-6628>

Information about the authors

Alexey V. Kurenkov* — Endoscopy doctor, Endoscopy Department, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
Contact information: oky-doker@yandex.ru;
129090, Moscow, Bolshaya Sukharevskaya pl., 3/5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6617-1967>

Yury S. Teterin — Cand. Sci. (Med.), Head, Endoscopy department, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
Contact information: urset@mail.ru;
129090, Moscow, Bolshaya Sukharevskaya pl., 3/5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2222-3152>

Oleg D. Olisov — Cand. Sci. (Med.), Senior researcher, Department of Liver Transplantation, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
Contact information: Dr.Olisov@gmail.com;
129090, Moscow, Bolshaya Sukharevskaya pl., 3/5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0691-5581>

Petr A. Yartsev — Doc. Sci. (Med.), Prof., Head, Department of Emergency Surgery, Endoscopy, Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
Contact information: 129090, Moscow, Bolshaya Sukharevskaya pl., 3/5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1270-5414>

Murad S. Novruzbekov — Cand. Sci. (Med.), Head, Department of Liver Transplantation, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
Contact information: n.m.s@bk.ru;
129090, Moscow, Bolshaya Sukharevskaya pl., 3/5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6362-7914>

Kubay M. Magomedov — Surgeon, Department of Liver Transplantation, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
Contact information: 129090, Moscow, Bolshaya Sukharevskaya pl., 3/5.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5057-6628>

Поступила: 28.06.2018 Принята после доработки: 31.10.2018 Опубликовано: 25.02.2019
Submitted: 28.06.2018 Revised: 31.10.2018 Published: 25.02.2019

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author