

ЭНДОБИЛИАРНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В НЕОАДЪЮВАНТНОМ РЕЖИМЕ ПЕРЕД РЕЗЕКЦИЕЙ ПЕЧЕНИ И ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ПРИ ОПУХОЛИ КЛАЦКИНА: ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Д.Ю. Францев, Э.Р. Виршке, И.В. Погребняков, Е.А. Насонова, С.М. Абдулкаримова, А.Н. Поляков, Д.В. Подлужный, Н.Е. Кудашкин, Е.А. Мороз, М.Е. Тимофеев, Б.И. Долгушин

Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России; Россия, 115478, Москва, Каширское шоссе, 24

Контакты: Францев Дмитрий Юрьевич, frantsev_d@mail.ru

Реферат

Обширная резекция печени и желчных протоков с формированием различных видов билиодигестивных анастомозов на сегодняшний день остается единственным радикальным методом лечения рака проксимальных отделов внепеченочных желчных протоков, позволяющим добиться наибольшей отдаленной выживаемости пациентов. Однако, даже при условии микроскопически радикальной (R0) операции, частота локальных рецидивов в области сформированных гепатикоэнтероанастомозов крайне велика и может достигать 50–76 %. Одним из возможных путей снижения этого показателя и улучшения результатов хирургического лечения с возможным последующим увеличением периода безрецидивной и общей выживаемости является применение на предоперационном этапе эндобилиарной фотодинамической терапии (ФДТ).

Приведен собственный первый опыт выполнения эндобилиарной ФДТ перед хирургическим этапом лечения в объеме левосторонней гемигепатэктомии с резекцией внепеченочных желчных протоков и формированием гепатикоэнтероанастомоза на отключенной по Ру петле тонкой кишки по поводу морфологически верифицированной опухоли Клацкина.

Ключевые слова: опухоль Клацкина, фотодинамическая терапия, резекция печени и желчных протоков

Для цитирования: Францев Д.Ю., Виршке Э.Р., Погребняков И.В., Насонова Е.А., Абдулкаримова С.М., Поляков А.Н., Подлужный Д.В., Кудашкин Н.Е., Мороз Е.А., Тимофеев М.Е., Долгушин Б.И. Эндобилиарная фотодинамическая терапия в неоадъювантном режиме перед резекцией печени и внепеченочных желчных протоков при опухоли Клацкина: первый опыт применения. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2022;5(3):70–7.

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-3-70-77

Введение

Единственным на сегодняшний день радикальным методом лечения злокачественных опухолей проксимальных отделов внепеченочных желчных протоков, который позволяет добиться максимальной выживаемости, является хирургический — резекция желчных протоков и пораженной доли печени с формированием гепатикоэнтероанастомозов. Однако даже при условии резекции R0 частота локальных рецидивов в зоне сформированных анастомозов может достигать 50–76 % в течение 7 лет [1–4]. Одним из возможных путей снижения этого показателя и улучшения результатов хирургического лечения с возможным последующим увеличением периода безрецидивной и

общей выживаемости, является применение на предоперационном этапе методов локальной деструкции опухоли, одним из которых в данном случае является эндобилиарная фотодинамическая терапия (ФДТ), которая, в отличие от прочих методов, обладает селективным противоопухолевым воздействием при минимальном повреждении здоровых тканей.

Приведен собственный первый опыт выполнения эндобилиарной ФДТ перед хирургическим этапом лечения в объеме левосторонней гемигепатэктомии с резекцией внепеченочных желчных протоков и формированием гепатикоэнтероанастомоза на отключенной по Ру петле тонкой кишки по поводу морфологически верифицированной опухоли Клацкина.

Клиническое наблюдение

Пациент Б. 35 лет впервые отметил признаки механической желтухи в январе 2022 г. При обследовании (УЗИ, ЭГДС) по месту жительства заподозрена опухоль Клацкина с блоком желчных протоков на уровне конfluence. С начала февраля пациент под наблюдением НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина. При МРТ от 10.02.2022: в общем печеночном протоке и проксимальных отделах холедоха, до уровня чуть ниже впадения пузырного протока, определяется опухоль 3,7×2,0×4,5 см, распространяющаяся в оба долевых и в дистальные отделы секторальных протоков обеих долей. Сегментарные протоки в обеих долях расширены: справа — до 1,3 см, слева — до 0,8 см (рис. 1). В анализах крови от 16.02.2022: общий билирубин — 271,5 мкмоль/л, прямая фракция — 255,2 мкмоль/л; АСТ — 74,7 МЕ/л; АЛТ — 44,1 МЕ/л. Другие показатели — без значимых отклонений. Уровень

опухолевых маркеров: СА19-9 — 47,870 Ед/мл ($N < 37,00$ Ед/мл), РЭА — 4,34 нг/мл ($N < 5,00$ нг/мл).

В феврале 2022 г. в отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечения (РХМДЛ) с целью билиарной декомпрессии выполнена билатеральная наружно-внутренняя чрескожная чреспеченочная холангиостомия с низведением дренажей за зону опухолевого блока, позиционированием их дистальных концов в средней трети гепатикохоледоха (рис. 2).

Послеоперационный период протекал гладко, пациент выписан на 7-е сут с функционирующими в режиме наружно-внутреннего дренирования холангиостомами под наблюдением хирурга по месту жительства до нормализации лабораторных показателей.

Через 1,5 мес после дренирования пациент повторного госпитализирован в отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения, где была выполнена антеградная внутривнутрипротоковая

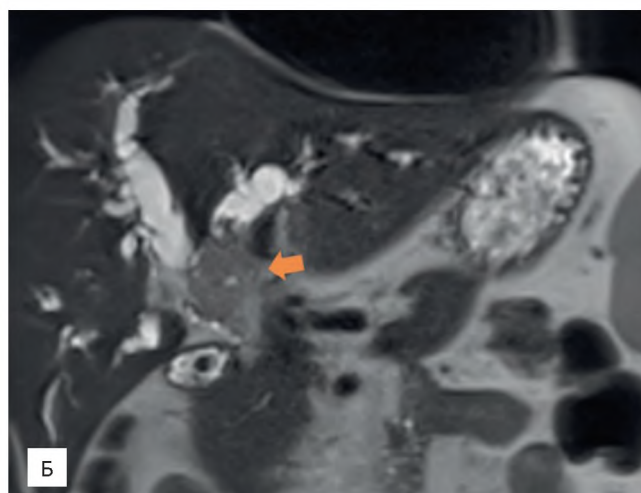
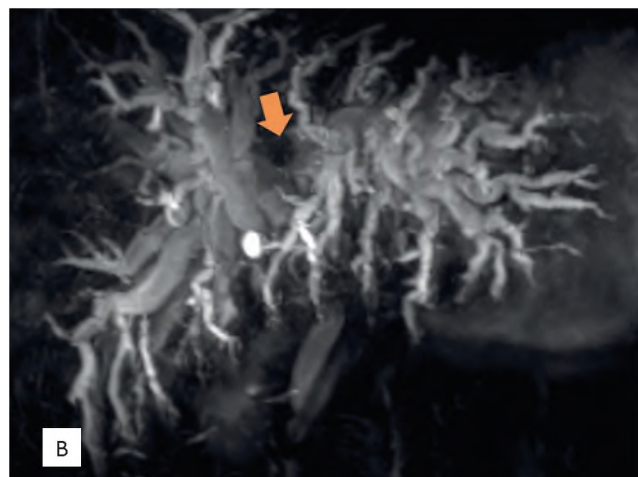


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография при поступлении. T₂ВИ в аксиальной и коронарной проекции (А, Б), магнитно-резонансная холангиопанкреатография (В). Внутривнутрипросветное образование в области конfluence желчных протоков и блоком желчеотведения (указано стрелками), выраженное расширение внутрипеченочных желчных протоков обеих долей печени

Fig. 1. MRI. T₂WI in axial and coronal projection, magnetic resonance cholangiopancreatography. Intraductal tumor in bile ducts confluence (arrows). Intrahepatic cholangioectasia

биопсия под рентгеновским и видеоэндоскопическим контролем (Spy Glass) с целью морфологической верификации диагноза. Уровень общего билирубина при поступлении — 50 мкмоль/л.

Результат гистологического исследования материала, полученного при внутрипротоковой биопсии: в материале — частичка папиллярных структур, гистологически соответствующих внутрипротоковой папиллярной карциноме, нити фибрина, свертки крови, частички резко деформированных при взятии папиллярных структур, частицы резко деформированной соединительной ткани с воспалительной инфильтрацией.

Заключение: Неинфильтрирующая внутрипротоковая папиллярная аденокарцинома.

Таким образом, на основании клинкорентгенологических, лабораторных данных, результатов морфологических исследований установлен диагноз: C24.0 Рак проксимальных отделов внепеченочных желчных протоков (опухоль Клацкина, папиллярная внутрипротоковая форма), IV тип по Bismuth-Corlette.

Проведен мультидисциплинарный онкоконсилиум в составе хирургов-гепатологов, химиотерапевтов, рентгенохирургов, врачей-онкологов: учитывая морфологические характеристики опухоли и распространение опухолевого процесса, показано хирургиче-

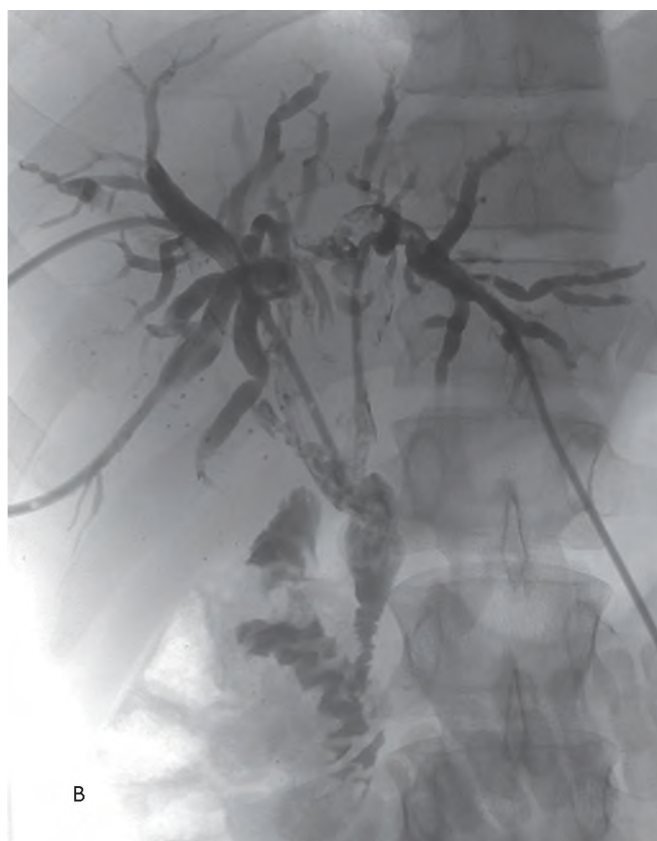


Рис. 2. Прямые холангиограммы непосредственно после билатерального чрескожного дренирования желчных протоков (А, Б), и на 4-е сут после (В). В просвете проксимальных отделов гепатикохоледоха с распространением во внутрипеченочные протоки определяется дефект контрастирования, соответствующий внутрипротоковой опухоли

Fig. 2. Radiographs immediately after percutaneous bile ducts drainage and 4 day after. Contrast defect in the bile ducts corresponds to the intraductal tumor

ское лечение в объеме левосторонней гемигепатэктомии с резекцией внепеченочных желчных протоков с проведением на первом этапе неoadъювантной эндобилиарной фотодинамической терапии с целью уменьшения объема опухоли.

11.04.2022 пациенту проведен курс эндобилиарной фотодинамической терапии по каналам всех установленных холангиостомических дренажей с захватом в зону воздействия, помимо собственно внутрипротоковой опухоли, проксимальных отделов внутрипеченочных желчных протоков — области последующего формирования гепатикоэнтероанастомоза (рис. 3). Параметры фотовоздействия: импульсный режим, удельная доза облучения — $100,8 \text{ Дж/см}^2$, удельная мощность — $84,9 \text{ мВт/см}^2$. Общая доза воздействия составила 2850 Дж. В качестве фотосенсибилизатора использовался фотосенсибилизатор хлоринового ряда «Фотодитазин» в дозировке 1,6 мг/кг массы тела. По окончании воздействия наружно-внутренние холангиостомические дренажи установлены в исходное положение.

Послеоперационный период протекал без особенностей, пациент выписан на 3-и сут после ФДТ в удовлетворительном состоянии под наблюдение.

Последующая госпитализация через 5 нед в хирургическое отделение опухолей гепатопанкреатобилиарной зоны, где на 37-е сут после сеанса внутрипротоковой фотодинамической терапии выполнен хирургический этап лечения в объеме левосторонней гемигепатэктомии с резекцией внепеченочных желчных протоков, сегментэктомия S1, холецистэктомия, формирование билиодигестивного анастомоза на отключенной по Ру петле тонкой кишки (рис. 4)

При плановом гистологическом исследовании препарата в проксимальном крае резекции элементов злокачественной опухоли не выявлено (R0). Стенка желчного протока эктазирована, с отеком, воспалительной инфильтрацией, фокусами папиллярной гиперплазии с очаговым слизееобразованием, отдельно лежащей структурой, соответствующей по строению грануляционной ткани. В стенке левого долевого протока опухоли-



Рис. 3. Прямые холангиограммы во время проведения эндобилиарной ФДТ. А — в просвете конfluence желчных протоков определяется дефект контрастирования, соответствующий внутрипротоковой опухоли. Б — в просвете желчных протоков по каналу холангиостомического дренажа в левой доле печени установлен прозрачный эндобилиарный интродьюсер с рентгеноконтрастной меткой, соответствующий зоне начала воздействия (указано стрелкой).

В просвет интродьюсера устанавливается гибкий световод диффузионного типа

Fig. 3. Radiographs during endobiliary PDT. A — Contrast defect in the bile ducts corresponds to the intraductal tumor. Б — endobiliary PDT tools inserted in bile ducts at the tumor area. The label corresponds to the distal tumor margin (arrow)

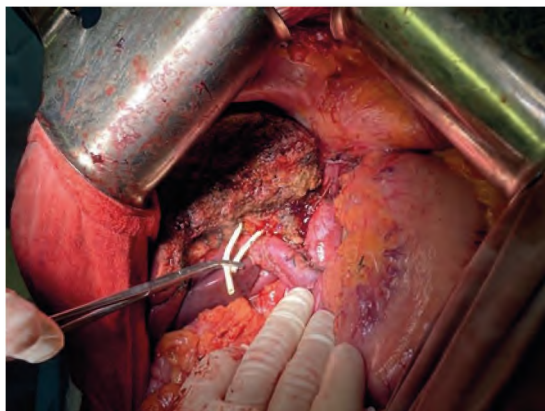


Рис. 4. Интраоперационная фотография
Fig. 4. Intraoperative photo

вое новообразование, имеющее строение внутрипротоковой билиарной папиллярной опухоли с дисплазией high grade в сочетании с инвазивной карциномой с инвазией всей стенки желчного протока с единичными комплексом аденокарциномы, интимно прилежащем к паренхиме печени без достоверных признаков инвазии. Опухоль с кровоизлияниями, очагами некрозов, воспалительной инфильтрацией, панкреатобилиарный тип.

Послеоперационный период протекал гладко, без осложнений. После получения результатов планового гистологического исследования холангиостомические дренажи были удалены. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на 13-е сут после операции под наблюдение онколога и хирурга по месту жительства.

В настоящий момент (более 3 мес с момента хирургического этапа лечения) пациент в удовлетворительном состоянии находится под наблюдением.

Обсуждение

В 2000–2010-х гг., уже после этапа освоения методики, эндобилиарная ФДТ длительное время выполнялась исключительно как паллиативный метод лечения и могла быть предложена только той категории пациентов, которой было нельзя предложить другой эффективный, как правило, хирургический метод лечения [5, 6]. Обоснованием и поводом к внедрению ФДТ в алгоритм лечения неоперабельных больных опухолью Клацкина явились результаты как экспериментальных исследований на кле-

точных линиях и моделях холангиокарциномы, в которых была доказана противоопухолевая эффективность фотооблучения *in vivo* и *in vitro* в виде активного накопления опухолевыми и перипухолевыми тканями молекул фотосенсибилизатора с их последующим апоптозом/некрозом, так и клинических работ, в том числе проспективных рандомизированных, в которых продемонстрировано кратное увеличение выживаемости пациентов (в 2,2–5 раз), которым была выполнена ФДТ + билиарная декомпрессия, по сравнению с пациентами, которым была выполнена только паллиативная билиарная декомпрессия [7–9]. Часть исследований из последней группы и вовсе была остановлена по этическим соображениям в пользу применения ФДТ.

В последующем, по мере накопления успешного опыта, показаниями для выполнения внутрипротокового фотовоздействия стали считаться ранние и поздние локальные рецидивы, либо нерадикальные (R1, R2) резекции печени и желчных протоков с остаточной микро- или макроскопической опухолевой тканью в области билиодигестивных анастомозов, то есть на адьювантном и отсроченном этапах. У части пациентов в этих случаях эндобилиарная ФДТ явила собой радикальный метод лечения с достижением полного некроза остаточной опухолевой ткани (что было подтверждено неоднократно морфологическими исследованиями), и в свою очередь позволило достичь длительной безрецидивной выживаемости и избавить больных от эндобилиарных протезов и дренажей [10, 11]. Безусловно, что для специалистов, которые прицельно занимаются лечением пациентов с указанным заболеванием, такой результат может показаться как минимум обнадеживающим.

Помимо использования эндобилиарной ФДТ в самостоятельном, адьювантном или отсроченном послеоперационном вариантах, в последние годы в научном сообществе появляются интересные, но пока единичные сообщения об использовании данной технологии на неоадьювантном этапе, перед хирургическим лечением того или иного вида. В 2015 г. Wagner et al в своем сообщении продемонстрировали отдаленные результаты наблюдения группы из 7 пациентов, страда-

ющих морфологически подтвержденной опухолью Клацкина, которым была выполнена внутрипротоковая ФДТ на дооперационном этапе в сроки 30–72 сут перед резекционными вмешательствами различных видов фв 6 случаях и трансплантацией печени в 1 случае [12]. Во всех случаях была выполнена микроскопически радикальная операция. Медиана общей выживаемости составила 3,2 и 1,8 года, а пятилетняя выживаемость 43 и 29 % в группах неoadьювантной ФДТ и исторического контроля (которую составили 35 больных опухолью Клацкина после R0 резекций) соответственно. Авторами также продемонстрирована противоопухолевая эффективность ФДТ и отсутствие значимых изменений со стороны стенки неизмененных желчных протоков, воротной вены и печеночных артерий, подтвержденных результатами гистологических исследований, что еще раз подтверждает безопасность и противоопухолевую эффективность фотовоздействия. Безопасность ФДТ в плане влияния на стенку неизмененных желчных протоков и желчного пузыря также была подтверждена в экспериментальном исследовании, где у лабораторных животных в результате фотовоздействия отмечалась минимальная воспалительная инфильтрация слизистой желчных протоков, ангиоэктазия подслизистого слоя и полный регресс выявленных изменений к 4-ой нед после ФДТ [13].

Заключение

Актуальность вопроса повышения радикальности резекционных вмешательств на печени и желчных протоках при опухоли Клацкина не вызывает сомнений, поскольку как уже было отмечено, частота локальных рецидивов после R0-резекций может достигать 50–76 %.

Накопленный опыт применения эндобилиарной ФДТ в самостоятельном варианте у неоперабельных пациентов, данные экспериментальных исследований и опубликованные к настоящему времени наблюдения зарубежных исследователей свидетельствуют в пользу возможности и целесообразности применения ФДТ на предоперационном этапе у резектабельных пациентов, что, в свою очередь, может привести к улучшению результатов хирургического лече-

ния, увеличению безрецидивной и общей выживаемости.

Список литературы / References

1. Groot Koerkamp B, Wiggers JK, Allen PJ, et al. Recurrence Rate and Pattern of Perihilar Cholangiocarcinoma after Curative Intent Resection. *J Am Coll Surg*. 2015 Dec;221(6):1041-9. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.09.005.
2. Jarnagin WR, Ruo L, Little SA, et al. Patterns of initial disease recurrence after resection of gallbladder carcinoma and hilar cholangiocarcinoma: implications for adjuvant therapeutic strategies. *Cancer*. 2003 Oct 15;98(8):1689-700. DOI: 10.1002/cncr.
3. Molina V, Sampson J, Ferrer J, et al. Klatskin tumor: Diagnosis, preoperative evaluation and surgical considerations. *Cir Esp*. 2015 Nov;93(9):552-60. English, Spanish. DOI: 10.1016/j.ciresp.2015.07.003.
4. Soares KC, Kamel I, Cosgrove DP, et al. Hilar cholangiocarcinoma: diagnosis, treatment options, and management. *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2014 Feb;3(1):18-34. DOI: 10.3978/j.issn.2304-3881.2014.02.05.
5. Долгушин БИ, Сергеева ОН, Францев ДЮ и др. Внутрипротоковая фотодинамическая терапия при воротной холангиокарциноме у неоперабельных больных. *Анналы хирургической гепатологии*. 2016;21(3):106-18. [Dolgushin BI, Sergeeva ON, Frantsev DY, et al. Intraductal Photodynamic Therapy of Hilar Cholangiocarcinoma in Inoperable Patients. *Annals of Surgical Hepatology*. 2016;21(3):106-18. (In Russian)].
6. Францев ДЮ, Сергеева ОН, Долгушин БИ. Лечение гильозной холангиокарциномы. Современное состояние вопроса. *Сибирский онкологический журнал*. 2019;18(1):103-15. [Frantsev DY, Sergeeva ON, Dolgushin BI. Therapy for hilar cholangiocarcinoma. *Siberian Journal of Oncology*. 2019;18(1):103-15. (In Russian)]. DOI: 10.21294/1814-4861-2019-18-1-103-115
7. Tzerkovsky DA. Multiple-field interstitial photodynamic therapy of subcutaneously transplanted cholangiocellular carcinoma RS-1 in rats. *Exp Oncol*. 2017 Jul;39(2):117-20. PMID: 29483499.
8. Wang JB, Liu LX, Pan SH, et al. Therapeutic effect of photodynamic therapy using hematoporphyrin monomethyl ether (HMME) on human cholangiocarcinoma cell line QBC939. *Neoplasma*. 2010;57(1):79-85. DOI: 10.4149/neo_2010_01_079.
9. Kim CH, Chung CW, Choi KH, et al. Effect of 5-aminolevulinic acid-based photodynamic therapy via reactive oxygen species in human cholangiocarcinoma cells. *Int J Nanomedicine*. 2011;6:1357-63. DOI: 10.2147/IJN.S21395.
10. Sergeeva O, Frantsev D, Shorikov M, et al. Endobiliary photodynamic therapy in hilar cholangiocarcinoma patients after non-curative

liver and bile duct resections: initial results(e-poster). The 7th Asian Congress of Abdominal Radiology and the 20th Chinese Congress of Abdominal Radiology (ACAR 2019 & CCAR 2019), May 23-26, 2019, Chengdu, China.

11. Nanashima A, Yamaguchi H, Shibasaki S, et al. Adjuvant photodynamic therapy for bile duct carcinoma after surgery: a preliminary study. *J Gastroenterol.* 2004 Nov;39(11):1095-101. DOI: 10.1007/s00535-004-1449-z.
12. Wagner A, Wiedmann M, Tannapfel A, et al. Neoadjuvant Down-Sizing of Hilar Cholangiocarcinoma with Photodynamic Therapy — Long-Term Outcome of a Phase II Pilot Study. *Int J Mol Sci.* 2015 Nov 6;16(11):26619-28. DOI: 10.3390/ijms161125978.
13. Kasuya K, Oka K, Soya R, et al. Photodynamic therapy for biliary tract organ via a novel ultra-small composite optical fiberscope. *Exp Ther Med.* 2017 Nov;14(5):4344-8. DOI: 10.3892/etm.2017.5052.

Вклад авторов

Францев Д.Ю.: разработка дизайна статьи, обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи, анализ и интерпретация полученных данных.

Виршке Э.Р., Погребняков И.В., Насонова Е.А., Абдулкаримова С.М., Поляков А.Н., Подлужный Д.В., Кудашкин Н.Е., Мороз Е.А., Тимофеев М.Е.: анализ и интерпретация полученных данных, консультативная помощь.

Долгушин Б.И.: анализ и интерпретация полученных данных, консультативная помощь, редактирование.

Authors' contributions

Frantsev D.Yu.: article design development, review of publications, writing the text of the article, analysis and interpretation of the obtained data.

Virshke E.R., Pogrebnyakov I.V., Nasonova E.A., Abdulkarimova S.M., Polyakov A.N., Podluzhny D.V., Kudashkin N.E., Moroz E.A., Timofeev M.E.: analysis and interpretation of the obtained data, advisory assistance.

Dolgushin B.I.: analysis and interpretation of the obtained data, advisory assistance, editing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Not declared.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study had no sponsorship.

Информированное согласие. Пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Informed consent. Patients signed informed consent to participate in the study.

Сведения об авторе, ответственном за связь с редакцией

Францев Дмитрий Юрьевич — к.м.н., врач по рентгеноэндоваскулярным диагностике и лечению отделения рентгенохирургических методов диагностики и лече-

ния НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России, frantsev_d@mail.ru

Сведения об остальных авторах статьи

Виршке Эдуард Рейнгольдович — д.м.н., заведующий рентгенооперационным блоком отдела интервенционной радиологии НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Погребняков Игорь Владимирович — к.м.н., заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения отдела интервенционной радиологии НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Насонова Екатерина Андреевна — врач-онколог отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения отдела интервенционной радиологии НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Абдулкаримова Сила Молдыевна — врач по рентгеноэндоваскулярным диагностике и лечению отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения отдела интервенционной радиологии НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Поляков Александр Николаевич — к.м.н., с.н.с. онкологического отделения хирургических методов лечения №7 (опухолей гепатопанкреатобилиарной зоны) НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Подлужный Данил Викторович — к.м.н., заведующий онкологическим отделением хирургических методов лечения №7 (опухолей гепатопанкреатобилиарной зоны) НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Кудашкин Николай Евгеньевич — к.м.н., с.н.с. онкологического отделения хирургических методов лечения №7 (опухолей гепатопанкреатобилиарной зоны) НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Мороз Екатерина Анатольевна — к.м.н., врач-патологоанатом отделения патологической анатомии отдела морфологической и молекулярно-генетической диагностики опухолей НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Тимофеев Михаил Евгеньевич — д.м.н., руководитель эндоскопической группы ЭРХПГ, врач-эндоскопист НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Долгушин Борис Иванович — академик РАН, д.м.н., профессор, руководитель отдела интервенционной радиологии, директор НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Neoadjuvant Endobiliary Photodynamic Therapy in Klatskin Tumor Patients before Resection. First Experience

D.Yu. Frantsev, E.R. Virshke, I.V. Pogrebnyakov, E.A. Nasonova, S.M. Abdulkarimova, A.N. Polyakov, D.V. Podluzhny, N.E. Kudashkin, E.A. Moroz, M.E. Timofeev, B.I. Dolgushin

N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology;
24 Kashirskoye Highway, Moscow, Russia 115478; frantsev_d@mail.ru

Abstract

Complete liver and bile ducts resection with negative margins (R0) is the only possible radical treatment of Klatskin tumor. Even after R0 resection, the recurrence rate is as high as 50–76 %. Neoadjuvant endobiliary photodynamic therapy (PDT) may potentially improve their results and long-term survival.

The authors present their own first experience of endobiliary PDT performing before liver and bile ducts resection (R0) in Klatskin tumor patient.

Key words: *Klatskin tumor, photodynamic therapy, liver and bile ducts resection*

For citation: Frantsev DYu, Virshke ER, Pogrebnyakov IV, Nasonova EA, Abdulkarimova SM, Polyakov AN, Podluzhny DV, Kudashkin NE, Moroz EA, Timofeev ME, Dolgushin BI. Neoadjuvant Endobiliary Photodynamic Therapy in Klatskin Tumor Patients before Resection. First Experience. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2022;5(3):70-7. (In Russian).

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-3-70-77

Information about the authors:

Frantsev D.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-6331-5611>
Virshke E.R., <https://orcid.org/0000-0002-4006-3642>
Pogrebnyakov I.V., <https://orcid.org/0000-0002-4587-4153>
Nasonova E.A., <https://orcid.org/0000-0002-9486-3063>
Abdulkarimova S.M., <https://orcid.org/0000-0003-0625-0986>
Polyakov A.N., <https://orcid.org/0000-0001-5348-5011>
Podluzhny D.V., <https://orcid.org/0000-0001-7375-3378>
Kudashkin N.E., <https://orcid.org/0000-0003-0504-585X>
Moroz E.A., <https://orcid.org/0000-0002-6775-3678>
Timofeev M.E., <https://orcid.org/0000-0002-8405-4502>
Dolgushin B.I., <https://orcid.org/0000-0001-7185-7165>