

© И. О. Руткин, М. А. Бикетов, И. В. Тимергалин, 2018
УДК 616.36-089.878-072.1-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-80-82

И. О. Руткин, М. А. Бикетов, И. В. Тимергалин

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ICG-NIR-ХРОМОСКОПИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ленинградская область, пос. Песочный, Россия

Проведение видеоэндоскопических операций на печени в комбинации с методами интраоперационного контрастирования сосудов и желчных протоков позволяет облегчить выполнение манипуляционного этапа операции, диагностировать ранее скрытую патологию и уменьшить риск послеоперационных осложнений. В данном клиническом наблюдении показаны возможности интраоперационной ICG/NIR-хромоскопии при проведении эндовидеохирургической левосторонней гемигепатэктомии у пациентки с метастазами колоректального рака.

Ключевые слова: видеолaparоскопия, резекция печени, интраоперационная ICG/NIR-хромоскопия

I. O. Rutkin, M. A. Biketov, I. V. Timergalin

Capabilities of using ICG/NIR-chromoscopy in performing endovideosurgical liver resections

Federal State Budgetary Institution «Russian scientific center of radiology and surgical technologies named after acad. A. M. Granov» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Leningrad region, Pesochny settlement, Russia

Endovideoscopic interventions on the liver in combination with intraoperative contrast of blood vessels and bile ducts allow to facilitate performing the manipulation stage of the intervention, diagnose previously hidden pathology and reduce the risk of postoperative complications. This clinical observation shows the capabilities of intraoperative ICG/NIR chromoscopy during endovideosurgical left-sided hemihepatectomy in patient with colorectal metastases.

Keywords: videolaparoscopy, liver resection, intraoperative ICG/NIR chromoscopy

Последние несколько десятилетий работа хирургических сообществ направлена на снижение уровня операционных и послеоперационных факторов риска. Наилучшим подспорьем в этом являются стремительно развивающиеся технологии эндовидеохирургии, в частности, видеолaparоскопические резекции печени. В последнее время наблюдается постоянное совершенствование методов инструментальной диссекции паренхимы, различных видов надежного гемостаза, адаптированных к лапароскопической хирургии. Совокупность опыта оперативных вмешательств и инструментально-технического прогресса позволила значительно расширить возможности лапароскопической хирургии в лечении очаговых образований печени [1–3].

Интегрирование диагностических методик в лапароскопию открывает новые возможности перед гепатохирургами. Одной из таких методик является ICG/NIR-хромоскопия. Возможность осуществления контрастирования индоцианином зеленым венозного и артериального протоков, а также желчных протоков позволяет хирургам значительно облегчить выполнение различных этапов операций, что, в свою очередь, существенно снижает вероятность возникновения операционных осложнений.

Методика ICG/NIR-хромоскопии основана на флуоресцентном свойстве молекул индоцианина зеленого (ICG) в ближнем инфракрасном спектре светового излучения, с длиной волны, равной 800–1000 нм (NIR).

ICG не метаболизируется в организме человека, выводится в экскреторную фазу клетками паренхимы печени со скоростью около 0,1 мг/(мин·кг) с желчью в неметаболизированном, несвязанном виде. Максимальная концентрация в желчи наблюдается через 0,5–2 ч после введения. Данные свойства индоцианина зеленого делают его фактически идеальным контрастирующим веществом для печени.

Пациентка Р., 65 лет, поступила в клинику РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова в феврале 2017 г. с диагнозом: «Рак сигмовидной кишки Т3N2M1 (печень)» от октября 2016 г. Состояние после оперативного лечения от ноября 2016 г. (резекция сигмовидной кишки); 5 циклов послеоперационной химиотерапии по схеме FOLFIRI. Прогрессирование.



Рис. 1. Снимок предоперационной МСКТ. Выделена зона расположения опухолевого узла в SIII печени

На момент обращения пациентку беспокоило наличие дискомфорта в эпигастриальной области. По данным мульти-спиральной компьютерной томографии (МСКТ) (рис. 1) с внутривенным контрастированием, в проекции III сегмента печени визуализируется наличие объемного очага размером 48×40 мм, равномерно накапливающего контраст по всей периферии, рядом – аналогичный узел, жидкостного происхождения, размерами 23×21 мм. Несмотря на отсутствие клинических данных по КТ, высказано предположение о наличии механического сдавления левого долевого желчного протока.

Следует заметить, что у данной пациентки не отмечали наличия отклонений от нормы в показателях лабораторных анализов крови.

01.03.2017 г. в клинике РНЦРХТ им. акад. А. М. Гранова была выполнена видеолaparоскопическая левосторонняя гемигепатэктомия, впервые с использованием методики ICG/NIR-хромоскопии.

Раствор индоцианина зеленого (ICG) из расчета 0,4 мг/кг вводили внутривенно за 5 ч до операции. Цель введения – осуществление контрастирования внепеченочных желчных протоков для подтверждения данных о наличии механического сдавления левого долевого желчного протока.

Операция выполнялась одной бригадой хирургов, с использованием оборудования фирмы *KarlStorz*: 1) видеосистема IMAGE 1S; 2) ICG/NIR-оптика и видеокамера; 3) источник света D-LIGHTP; 4) педаль быстрого переключения режимов белого и инфракрасного света; 5) автоклавируемый оптоволоконный световод.

Для осуществления резекции больная размещалась после получения информированного согласия на операцию в положении на спине с фиксированными нижними конечностями. Стойка с мониторами располагалась слева от операционного стола. Хирург и ассистент становились сбоку от пациентки. Троякары были установлены следующим образом: 10 мм с камерой – в нижней точке Калька; манипуляционные: 5 мм – в правом и левом подреберьях, 12 мм – по правой среднеключичной линии и по белой линии живота (рис. 2).

Уровень абдоминального давления в ходе операции варьировал в пределах 12–15 мм рт. ст.

При обзорной лапароскопии: печень не увеличена, по поверхности левой доли определяются кистозно-расширенные протоки, при этом четкой границы между долями в режиме обычного света не отмечается. Однако после применения методики ICG/NIR-хромоскопии выявлено наличие флюо-

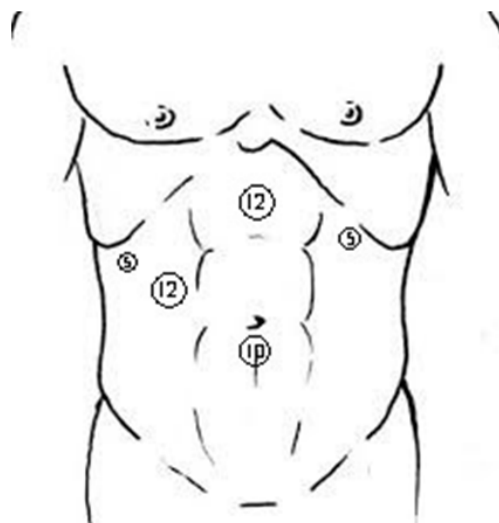


Рис. 2. Схема расположения троакаров (5, 10, 12 мм)

ресцентного свечения паренхимы левой доли печени (рис. 3), что подтвердило наличие хронического холестаза вследствие механического (опухолевого) блока на уровне левого долевого желчного протока (рис. 4). Было принято решение о выполнении анатомической левосторонней гемигепатэктомии.

С помощью гармонического скальпеля выполнена мобилизация левой доли печени из связок, до места впадения печеночных вен. Выделены и клипированы элементы ворот печени (рис. 5), включая пересечение устья левого долевого протока.

Разделение паренхимы печени осуществляли при помощи гармонического скальпеля. Сосудисто-секреторные структуры, включая притоки средней печеночной вены от V сегмента, клипировали с сохранением бассейна вены VIII сегмента. Левую и среднюю печеночную вену прошивали сшивающим сосудистым аппаратом кассетой EndoGIA размерами 60×3,5 мм (рис. 6). Обширную резекционную раневую поверхность печени обрабатывали аргонплазменным коагулятором до стойкого гемостаза.

Продолжительность операции – 265 мин. Кровопотеря во время операции составила 200 мл. В отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) пациентка находилась менее 12 ч.

В раннем послеоперационном периоде пациентке Р. была выполнена МСКТ органов брюшной полости с контрастиро-

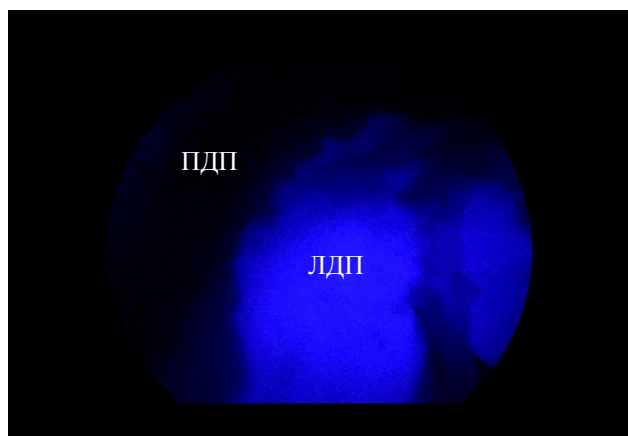


Рис. 3. Наличие флуоресцентного свечения индоцианина зеленого в левой доле печени (ЛДП) при использовании инфракрасного спектра светового излучения. Отсутствие флуоресцентного свечения правой доли печени (ПДП)

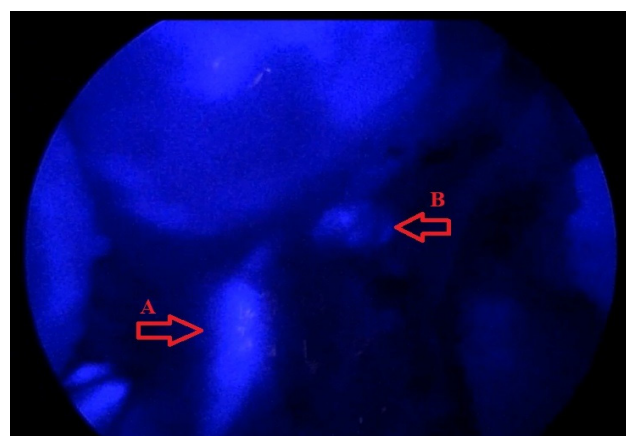


Рис. 4. Исследование желчных протоков в инфракрасном спектре светового излучения при введении индоцианина зеленого: А – контрастированный общий печеночный желчный проток; В – заполненный контрастом левый долевого желчный проток, ниже – стриктура левого долевого желчного протока

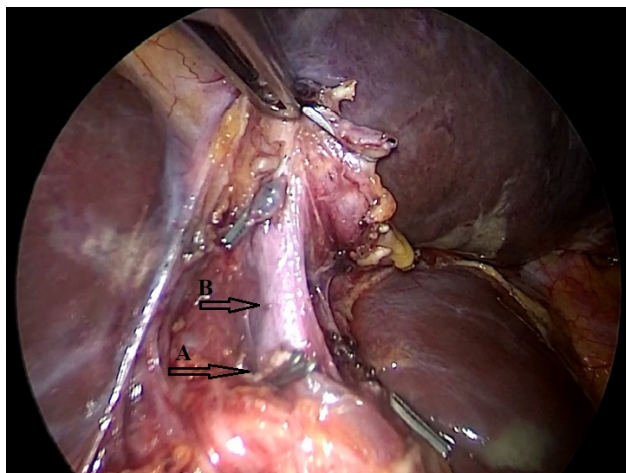


Рис. 5. Этап выделения и клипирования трубчатых структур печеночно-двенадцатиперстной связки:

А – выделенная и клипированная левая печеночная артерия;
В – выделенная левая долевая ветвь воротной вены

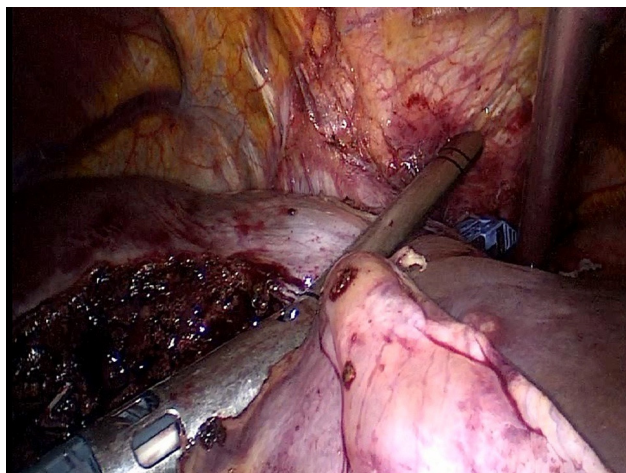


Рис. 6. Этап прошивания левой и средней печеночных вен



Рис. 7. Снимок послеоперационной МСКТ.
Выделена зона плоскости резекции

ванием (рис. 7), по данным которой, осложнений операции не выявлено.

По истечении 8-дневного периода послеоперационной реабилитации пациентка была выписана из стационара в удовлетворительном состоянии.

В настоящий момент пациентка наблюдается онкологами по месту жительства. Признаков прогрессирования заболевания, по данным обследования в мае 2018 г. (позитронно-эмиссионная КТ), не выявлено.

Выполнение интраоперационной ICG/NIR-хромоскопии при проведении видеолaparоскопии позволило подтвердить наличие хронического холестаза левой доли печени вследствие механического (опухолевого) блока на уровне левого долевого желчного протока, что являлось значимым диагностическим критерием при выборе дальнейшей оперативной тактики. На этапе выделения трубчатых структур ворот печени использование данной методики обеспечило дополнительную визуализацию, что существенно облегчило и ускорило подготовительный этап перед резекцией, результатом чего являются достаточно короткое время проведения операции (265 мин), кровопотеря, не требующая гемотрансфузии (200 мл), и укороченный срок пребывания пациентки в ОРИТ (менее 12 ч). Полные возможности интраоперационной ICG/NIR-хромоскопии в лапароскопической хирургии печени нам предстоит выяснить и подтвердить в дальнейшей практике. Но уже сегодня, основываясь на данных, полученных при проведении операции, ведении раннего послеоперационного периода, и отдаленных результатах, можно судить о наличии преимуществ интраоперационного контрастирования во время видеолaparоскопических резекций печени [4].

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Старков Ю. Г., Вишневский В. А., Шишин К. В. Лапароскопические операции при очаговых образованиях печени // Анн. хирург. гепатол. 2008. № 1. С. 34–41. [Starkov Yu. G., Vishnevskij V. A., Shishin K. V. Laparoskopicheskie operacii pri ochagovyh obrazovaniyakh pecheni // Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2008. № 1. P. 34–41].
2. Патютко Ю. И. Хирургическое лечение злокачественных опухолей печени. М.: Практик. мед., 2005. 216 с. [Patyutko Yu. I. Khirurgicheskoe lechenie zlokachestvennyh opuholej pecheni. Moscow: Prakticheskaya medicina, 2005. 216 p.].
3. Wakabayashi G., Cherqui D., Geller D. et al. Recommendations for laparoscopic liver resection: a report from the second international consensus conference held in Morioka // Ann. Surg. 2015. Vol. 261, № 8. P. 616–627.
4. Giulianotti P., Bianco F., Daskalaki D. et al. Robotic liver surgery: technical aspects and review of the literature // Hepatobiliary Surg Nutr. 2016. Vol. 45, № 5. P. 309–319.

Поступила в редакцию 30.08.2018 г.

Сведения об авторах:

Руткин Игорь Олегович (e-mail: operblock@yandex.ru), врач-хирург хирургического отделения № 2; Бикетов Михаил Андреевич (e-mail: biketov-mike@yandex.ru), клинический ординатор хирургического отделения № 2; Тиммергалин Илья Владимирович (e-mail: ilya-vma@yandex.ru), канд. мед. наук, врач-хирург хирургического отделения № 2; Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова, 197758, Ленинградская область, поселок Песочный, ул. Ленинградская, д. 70А.