

## Желчные пути

DOI: 10.16931/1995-5464.2015196-99

**Использование катетера направленной атерэктомии TurboHawk для биопсии при чрескожной чреспеченочной холангиостомии**

Цыганков В.Н., Ховалкин Р.Г., Варава А.Б.

Отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения

ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, Российская Федерация

**Цель.** Оценить возможности устройства TurboHawk в получении материала для гистологического исследования и восстановлении проходимости стентов желчных протоков.**Материал и методы.** Биопсия из желчных протоков при помощи устройства TurboHawk была выполнена 5 пациентам. Двум пациентам, перенесшим стентирование, предпринята попытка восстановить проходимость обтурированных стентов желчных протоков. Двое больных ранее перенесли гемигепатэктомию. В двух наблюдениях ранее выполненная биопсия была неинформативна.**Результаты.** Во всех наблюдениях удалось получить достаточное количество материала для гистологического и иммуногистохимического исследования. Трем пациентам был установлен диагноз протоковой аденокарциномы. Восстановить адекватный пассаж желчи пациентам с обтурированными стентами не удалось вследствие конструктивных особенностей устройства.**Заключение.** Устройство TurboHawk позволяет забирать достаточное количество материала для гистологического исследования и может стать альтернативой эндоскопической петлевой биопсии при невозможности ее выполнения.**Ключевые слова:** печень, желчные протоки, аденокарцинома, холангиостомия, стентирование, TurboHawk.**Application of Atherectomy Catheter TurboHawk for Percutaneous Transhepatic Biopsy**

Tsygankov V.N., Khovalkin R.G., Varava A.B.

Department of X-ray Diagnostic and Treatment Methods, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Ministry of Health, Russian Federation

**Aim.** To assess the possibility of TurboHawk atherectomy catheter to produce material for histological examination and to restore patency of the previously installed biliary stents.**Material and Methods.** 5 patients underwent biopsy of the bile ducts with TurboHawk atherectomy catheter. Attempt to restore patency of obturated biliary stents was applied in two patients. 2 patients earlier underwent hemihepatectomy. In two observations previous biopsy was not informative.**Results.** Sufficient amount of material for histological and immunohistochemical studies was obtained in all cases. Ductal adenocarcinoma was diagnosed in three patients. Patients with previously established stents were failed to obtain adequate passage of bile.**Conclusion.** TurboHawk: atherectomy catheter allows to fence sufficient amount of material for histological study and is an alternative method to endoscopic biopsy if it is not possible to do it.**Key words:** liver, bile ducts, ductal adenocarcinoma, cholangiostomy, stenting, TurboHawk atherectomy catheter.

## ● Введение

Актуальной проблемой современной медицины является лечение больных механической желтухой (МЖ). Причиной МЖ в 20% наблюдений являются злокачественные новообразования [1]. Раннее установление диагноза является фактором, определяющим тактику лечения пациентов с МЖ [2].

Большую роль в диагностике МЖ играют неинвазивные методы, однако окончательный диагноз устанавливают при гистологическом исследовании материала из опухоли. Эндоскопическая проволоочная биопсия является основным мето-

дом дифференциальной диагностики доброкачественного и злокачественного процесса, вызвавшего МЖ. Однако ее чувствительность составляет 20–60% ввиду небольшого объема биоптата. Часто биопсию невозможно выполнить после операций на печени, желчных протоках (ЖП) и (или) верхних отделах желудочно-кишечного тракта [3–5].

Основным условием успешной диагностики поражений ЖП является получение достаточного объема ткани для исследования. Последние 20 лет для антеградной биопсии используют катетер Симпсона, но вследствие большого диаметра

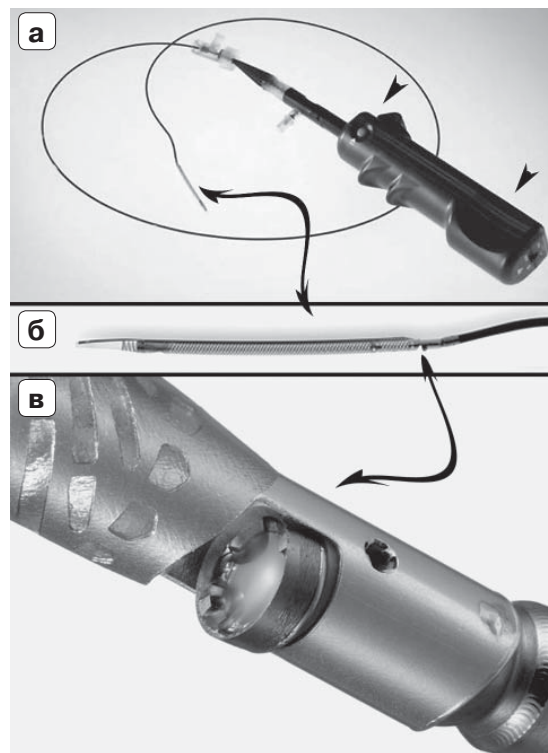
и ригидности устройства метод широкого распространения не получил [6, 7]. Для восстановления проходимости ЖП широко применяют стенты разных типов, однако они позволяют обеспечить проходимость ЖП в течение не более 6 мес [8].

В настоящее время появилось новое устройство для направленной атерэктомии – TurboHawk. Уже доказана высокая эффективность этой системы в восстановлении проходимости артерий нижних конечностей [9–11]. TurboHawk позволяет получить столбик ткани из зоны поражения в достаточном для полноценного гистологического и электронно-микроскопического исследования объеме [12–14].

Цель – оценить возможности устройства TurboHawk в получении материала для гистологического исследования и восстановления проходимости стентов желчных протоков.

### ● Материал и методы

Устройство TurboHawk применили для биопсии у 5 пациентов. Возраст пациентов варьировал от 27 до 59 лет. Мужчин было 2, женщин – 3. Все пациенты госпитализированы с МЖ (билирубин >100 мкмоль/л) и билиарной гипертензией. В двух наблюдениях биопсию совместили с попыткой восстановления пассажа желчи по окклюзированным стентам. В двух наблюдениях ранее выполненная биопсия была неинформативна. Одной пациентке до чрескожной чреспеченочной биопсии была выполнена левосторонняя гемигепатэктомия с формированием гепатикоеюноанастомоза по поводу гепатоцеллюлярного рака. В послеоперационном периоде развилась стриктура гепатикоеюноанастомоза, выполнено стентирование. Один пациент перенес расширенную правостороннюю гемигепатэктомию по поводу протоковой аденокарциномы. Пациентке со стриктурой общего печеночного протока невыясненной этиологии выполнено его стентирование. Перенесенные вмешательства делали невозможным выполнение эндоскопической биоп-



**Рис. 1.** Устройство TurboHawk с подсоединенным моторным блоком (короткие стрелки). а – общий вид устройства; б – дистальная часть катетера с режущей кромкой и контейнером; в – режущий элемент устройства.

сии. Обе пациентки после стентирования были госпитализированы в Институт хирургии с МЖ и билиарной гипертензией вследствие окклюзии стентов через 7–10 мес.

Все вмешательства были направлены на устранение МЖ и верификацию диагноза, а при наличии эндобилиарного стента – на попытку восстановления его проходимости. Для дренирования использовали дренажи фирмы COOK (США). Все операции были выполнены на ангиографическом комплексе Integris Allura (Philips). При выполнении вмешательств использовали катетеры TurboHawk EV 3 (США) размером LS-M (рис. 1). Доступ в ЖП осуществляли обычным

**Цыганков Владимир Николаевич** – канд. мед. наук, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” Минздрава России, доцент кафедры лучевой диагностики Института профессионального образования ГБОУ ВПО “Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова” Минздрава России. **Ховалкин Руслан Геннадьевич** – младший научный сотрудник отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” Минздрава России. **Варава Алексей Борисович** – младший научный сотрудник отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” Минздрава России.

**Для корреспонденции:** Цыганков Владимир Николаевич – 117997, Москва, ул. Б. Серпуховская, 27. Тел.: 8-903-149-88-00. E-mail: varava@ixv.ru

**Tsygankov Vladimir Nikolaevich** – Cand. of Med. Sci., Head of the Department of X-ray Diagnostic and Treatment Methods of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Assistant Professor at the Department of X-ray Diagnostics of Institute of Vocational Education, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. **Khovalkin Ruslan Gennadievich** – Junior Research Assistant of the Department of X-ray Diagnostic and Treatment Methods of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery. **Varava Alexey Borisovich** – Junior Research Assistant of the Department of X-ray Diagnostic and Treatment Methods of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

**For correspondence:** Tsygankov Vladimir Nikolaevich – 27, B. Serpukhovskaya str., Moscow, 117997, Russian Federation. Phone: 8-903-149-88-00. E-mail: varava@ixv.ru

способом [10] при помощи иглы Shiba, проводника Соуре и набора коаксиальных бужей NPAS (COOK, США). Перед началом биопсии NPAS меняли на интродьюсер 8Fr дистальнее стриктуры с выходом в кишку, позиционировали 0,014" проводник, по которому к зоне окклюзии ЖП доставляли систему TurboHawk. Режущий элемент системы располагали на 1–2 мм проксимальнее стриктуры. После активации устройства медленно продвигали его вдоль стриктуры. При заполнении контейнера устройство извлекали, материал фиксировали и отправляли на гистологическое исследование.

### ● Результаты

Во время вмешательства получали материал из зоны обструкции ЖП. Во всех наблюдениях полученного материала было достаточно для гистологического и иммуногистохимического исследования. Макроскопически биоптат выглядел как цилиндр ткани диаметром до 1 мм и объемом до 14 мм<sup>3</sup> (рис. 2).

При гистологическом исследовании материала, полученного у пациентов с эндобилиарными стентами, выявлены свертки крови, фрагменты

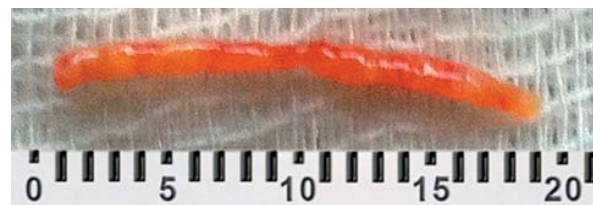


Рис. 2. Макрофото. Биоптат из желчных протоков, полученный при помощи устройства TurboHawk.

фиброзной ткани с очаговыми кровоизлияниями и хронической воспалительной инфильтрацией, группы мелких гепатоцитов. Данных за злокачественный процесс не получено.

У пациента, перенесшего правостороннюю гемигепатэктомию, и у 2 пациентов с неинформативными гистологическими исследованиями в анамнезе получены кусочки фиброзной ткани с умеренной лимфогистиоцитарной инфильтрацией, содержащие атипичные, частью заполненные слизью железы с выраженным полиморфизмом ядер и десмопластической реакцией. Среди фиброзной ткани также обнаружили атипичные гиперхромные клетки. Морфологическая картина соответствует протоковой аденокарциноме.

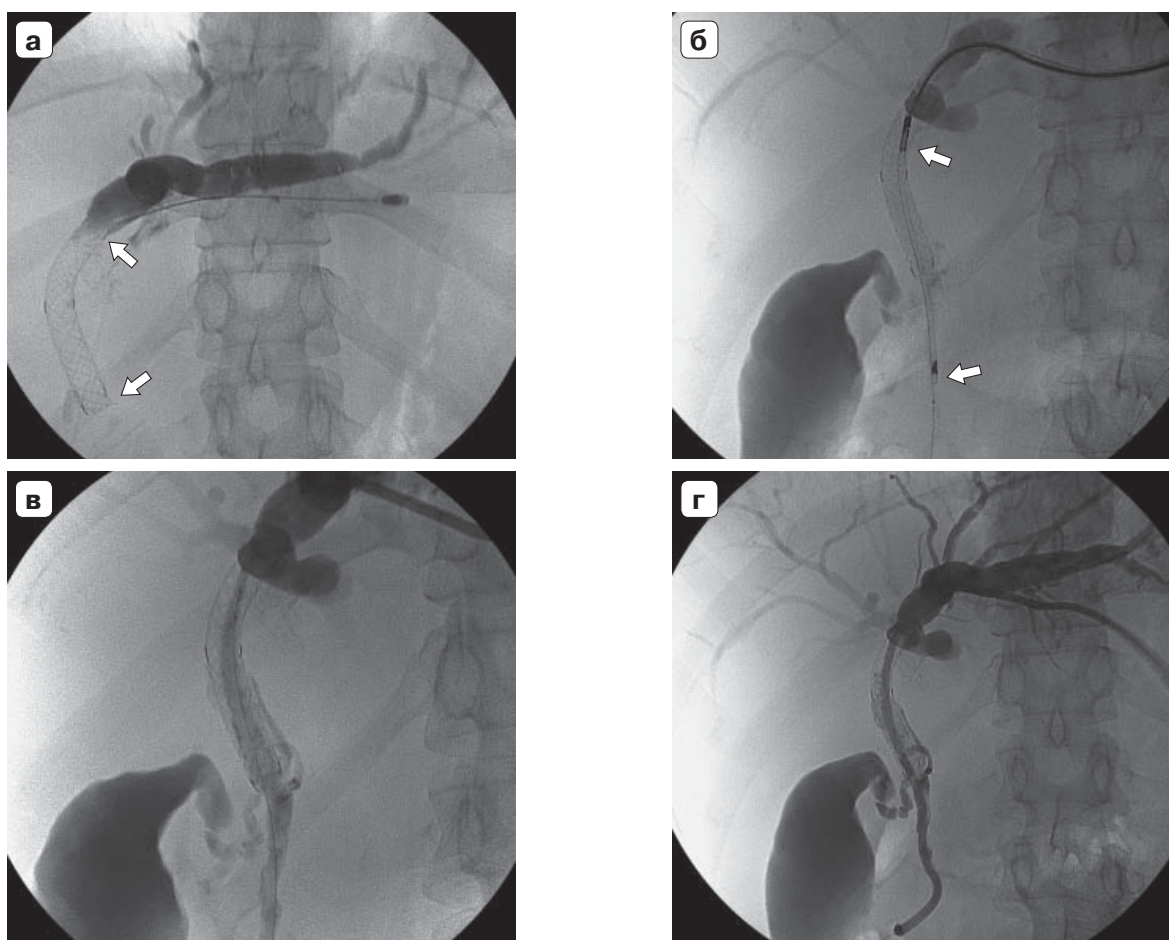


Рис. 3. Холангиограмма. Окклюзия стента общего печеночного протока. а — окклюзированный стент, края стента указаны стрелками; б — катетер TurboHawk в окклюзированном стенте, стрелка вверх указывает режущий элемент, вниз — дистальный сегмент катетера; в — вид после биопсии и попытки восстановления проходимости стента; г — чреспеченочный дренаж.



При восстановлении проходимости стентов столкнулись с технической проблемой. При попытке повернуть режущую поверхность на внешний радиус происходило “прощелкивание” и не удавалось зафиксировать нож в требуемом положении. Вследствие этого было невозможно полностью срезать окклюзирующий субстрат из просвета стента. Вмешательство завершали наружновнутренним дренированием (рис. 3).

В послеоперационном периоде осложнений не было.

### ● Обсуждение

Устройство TurboHawk эффективно при лечении поражений артерий нижних конечностей с прямолинейным ходом. ЖП имеют множественные изгибы на коротких расстояниях, что обуславливает невозможность позиционировать режущую кромку катетера в некоторых положениях, ввиду чего не удастся восстановить полную проходимость обтурированных стентов и добиться адекватного пассажа желчи.

Применение TurboHawk позволяет получить достаточное количество материала из ЖП для выполнения полноценного гистологического и иммуногистохимического исследования, что определяет дальнейшую тактику лечения пациентов с МЖ [13].

Отсутствие геморрагических осложнений обусловлено небольшой глубиной среза катетером TurboHawk по сравнению с другими устройствами для атерэктомии. Этот факт также отмечен в литературе [13].

Учитывая изложенное, перспективным представляется создание более простого устройства, аналогичного TurboHawk, которое можно будет применять для биопсии при антеградном дренировании ЖП.

### ● Заключение

Катетер TurboHawk позволяет получить достаточное количество материала хорошего качества для гистологического и иммуногистохимического исследования. Ввиду конструктивных особенностей применение TurboHawk для восстановления проходимости эндобилиарных стентов неэффективно.

### ● Список литературы / References

1. Клиническая хирургия: национальное руководство. Под ред. Савельева В.С., Кириенко А.И. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2009. 832 с.  
*Klinicheskaja hirurgija: nacional'noe rukovodstvo*. [Clinical Surgery: national guidelines]. Eds Savel'ev V.S., Kirienko A.I. Moscow: GEOTAR-MED, 2009. 832 p. (In Russian)
2. Rea D.J., Munoz-Juarez M., Farnell M.B., Donohue J.H., Que F.G., Crownhart B., Larson D., Nagorney D.M. Major

- hepatic resection for hilar cholangiocarcinoma: analysis of 46 patients. *Arch. Surg.* 2004; 139 (5): 514–523. PMID: 15136352
3. Petrowsky H., Hong J.C. Current surgical management of hilar and intrahepatic cholangiocarcinoma: the role of resection and orthotopic liver transplantation. *Transplant. Proc.* 2009; 41 (10): 4023–4035. doi: 10.1016/j.transproceed.2009.11.001. PMID: 20005336
4. Harewood G.C., Baron T.H., Stadheim L.M., Kipp B.R., Sebo T.J., Salomao D.R. Prospective, blinded assessment of factors influencing the accuracy of biliary cytology interpretation. *Am. J. Gastroenterol.* 2004; 99 (8): 1464–1469. PMID: 15307861
5. Lin A., Jonnalagadda S., Edmundowicz S.A. Diagnosis of malignant biliary strictures. *Tech. Gastrointest. Endosc.* 2002; 4 (3): 102–112.
6. Schechter M.S., Doemeny J.M., Johnson J.O. Biliary ductal shave biopsy with use of the Simpson atherectomy catheter. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 1993; 4 (6): 819–824. PMID: 8281007
7. Kaufman D., Widlus D., Lazinger M., Didolkar M., Kumar D., Dutta S.K. Diagnostic accuracy of Simpson atherectomy catheter biopsy in detecting pancreaticobiliary malignancy. *Am. J. Gastroenterol.* 2001; 96 (4): 1054–1058. PMID: 11316146
8. Лучевая диагностика и малоинвазивное лечение механической желтухи (руководство). Под ред. Кокова Л.С., Черной Н.Р., Кулезневой Ю.В. М.: Радиология-пресс, 2010. 288 с.  
*Luchevaja diagnostika i maloinvazivnoe lechenie mehanicheskoj zheltuhi. Rukovodstvo*. [Beam diagnostics and minimally invasive treatment of obstructive jaundice. Guidelines]. Eds Kokov L.S., Chernaya N.R., Kulezneva Ju.V. Moscow: Radiologija-Press, 2010. 288 p. (In Russian)
9. Matsumura J.S., Yamanouchi D., Goldstein J.A., Pollock C.W., Bosiers M., Schultz G.A., Scheinert S., Rocha-Singh K.J. The united states study for evaluating endovascular treatments of lesions in the superficial femoral artery and proximal popliteal by using the protégé everflex nitinol stent system II (Durability II). *J. Vasc. Surg.* 2013; 58 (1): 73–83. doi: 10.1016/j.jvs.2012.12.066. PMID: 23642924
10. Zeller T., Rastan A., Sixt S., Schwarzwald U., Schwarz T., Frank U., Burgelin K., Muller C., Rothenpieler U., Flugel P., Tepe G., Neumann F. Long-term results after directional atherectomy of femoro-popliteal lesions. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 48 (8): 1573–1578. PMID: 17045890
11. Myers K.S., Rudd J.H., Hailman E.P., Bolognese J.A., Burke J., Pinto C.A., Klimas M., Hargreaves R., Dansky H.M., Fayad Z.A. Correlation between arterial FDG uptake and biomarkers in peripheral artery disease. *JACC Cardiovasc. Imaging.* 2012; 5 (1): 38–45. doi: 10.1016/j.jcmg.2011.08.019. PMID: 22239891
12. Brodmann M., Rief P., Froehlich H., Dorr A., Gary T., Eller P., Hafner F., Deutschmann H., Seinost G., Pilger E. Neointimal hyperplasia after silverhawk atherectomy versus percutaneous transluminal angioplasty (PTA) in femoropopliteal stent reobstructions: a controlled, randomized pilot trial. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2013; 36 (1): 69–74. doi: 10.1007/s00270-012-0479-9. PMID: 23007223
13. Schwartz J.J., Thiesset H.F., Clayton F., Adler D.G., Hutson W.R., Carlisle J.G. Using the modern Silverhawk™ atherectomy catheter to characterize biliary structures that appear malignant: review of initial experience. *HPB.* 2011; 13 (11): 823–829. doi: 10.1111/j.1477-2574.2011.00376.x. PMID: 21999597.