

DOI 10.23946/2500-0764-2018-3-2-82-92

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЖЕЛТУХА: ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ И СОВРЕМЕННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

ПОДОЛУЖНЫЙ В.И.

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России,  
г. Кемерово, Россия

## LECTURE

### OBSTRUCTIVE JAUNDICE: CURRENT PRINCIPLES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT

VALERIY I. PODOLUZHNYI

Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056), Russian Federation

#### Резюме

В клинической лекции приведены базисные сведения о структуре желчевыводящей системы, обмене желчных пигментов, дано понятие синдрома холестаза, изложены современные представления о распространённости синдрома и его вариантах (классификация). Основное внимание уделено нарушению транзита желчи по желчевыводящим путям вследствие механического препятствия, т.е. механическому (обтурационному) холестазу. Обсуждены его этиология, патогенез, клинические и параклинические проявления. Изложены современные принципы диагностики и хирургического лечения механического холестаза (МХ) разного генеза. Термин «механическая желтуха» в качестве синонима для МХ использован как устоявшийся в отечественной литературе по хирургии, несмотря на известную некорректность. Отмечено, что безусловно приоритетное место среди причин развития механического холестаза (около 80%) занимают доброкачественные заболевания, развивающиеся на фоне желчнокаменной болезни (ЖКБ), которой в возрасте старше 70 лет страдают около 30% населения. Практически в 20% случаев обтурационный желчестаз вызван ростом опухолей, среди которых лидирует рак гепатопанкреатодуоденальной зоны. Так, при раке поджелудочной железы в 60-80% случаев опухоль локализуется в головке и сопровождается желчестазом. В патогенезе синдрома вы-

делены несколько звеньев. Развивающаяся выше блока желчная гипертензия вызывает перемещение компонентов желчи в лимфу и кровь, где повышается уровень билирубина (вначале преимущественно за счёт прямого), холестерина и появляются желчные кислоты. Ограничение или прекращение поступления желчи в кишечник нарушает переваривание жиров с развитием стеаторреи. Холестаз запускает многокомпонентное цитопатогенное влияние на клетки печени. Токсическое воздействие на гепатоциты компонентов застойной желчи сопровождается нарушением внутрипечёночного кровообращения, активацией процессов перекисного окисления липидов. При этом часть клеток гибнет по типу апоптоза, в печёночных дольках появляются очаги некроза с последующим развитием воспаления и замещения паренхимы соединительной тканью. В этом случае холестатическая недостаточность печени осложняется печёночно-клеточной. При желчнокаменной болезни рано присоединяется инфекция с развитием холангита. В ранней диагностике механической желтухи решающая роль отводится специальным методам исследования. Вначале необходимо использовать неинвазивные методы обследования (лабораторную диагностику, УЗИ, магнитнорезонансную холангиографию, компьютерную томографию) и только потом – инвазивные методы оценки проходимости желчных путей (эндоскопическую

ретроградная холангиографию и чрескожную чреспечёночную холангиографию). При механической желтухе необходимо максимально ускорить выполнение декомпрессии. Большинство признана целесообразность хирургического лечения больных с выраженным желче-стазом в два этапа. На первом выполняется декомпрессия билиарного дерева с помощью малоинвазивных технологий (транспапиллярная или чрескожная декомпрессия), на втором – радикальное вмешательство. Декомпрессивная

операция должна сопровождаться гепатопротективной терапией, при тяжелой печёночной недостаточности – плазмаферезом, МАРС-терапией. Радикальное оперативное вмешательство предполагает устранение причины заболевания и восстановление оттока желчи в тонкую кишку.

**Ключевые слова:** желчнокаменная болезнь, рак головки поджелудочной железы, механическая желтуха, механический холестаз, хирургическое лечение.

## Abstract

Here I briefly review anatomy and physiology of bile system, epidemiology, classification, development, signs and symptoms, diagnosis, and treatment of cholestasis and obstructive jaundice. Among the causes of obstructive jaundice, cholestasis-induced benign diseases have the highest prevalence (80%) and are followed by malignant tumors, mainly pancreatic cancer. Bile hypertension entails movement of the bile components to lymph and blood increasing level of bilirubin, cholesterol, and bile acids. Restriction or termination of the release of bile into the duodenum disturbs the digestion of fats with the further development of steatorrhea. Stagnant bile disrupts enterohepatic circulation and activates lipid peroxidation ultimately resulting in a significant hepatotoxicity. A number of cell death subroutines provoke

inflammation and liver fibrosis. Cholelithiasis is also associated with the development of cholangitis. Early diagnosis of obstructive jaundice requires non-invasive examination (blood test, ultrasonography, magnetic resonance cholangiography, and computed tomography) and can demand invasive methods to evaluate biliary tract patency (endoscopic retrograde cholangiopancreatography and percutaneous transhepatic cholangiography). Surgical treatment of cholestasis includes initial transpapillary or percutaneous biliary decompression with the following invasive intervention. Surgery should be accompanied by hepatoprotective therapy; in severe cases, plasmapheresis or liver dialysis are expedient.

**Keywords:** cholelithiasis, pancreatic head cancer, mechanical jaundice, mechanical cholestasis, surgical treatment.

English ►

## Желчевыводящая система

Начальным отделом внутривнутрипечёночной части желчевыводящей системы являются межклеточные желчные каналцы, куда гепатоциты поставляют компоненты желчи. В результате слияния каналцев образуются перилобулярные желчные протоки, транспортирующие желчь в междольковые, затем сегментарные и долевы желчные протоки. Из печени выходят правый и левый печёночные протоки, объединяющиеся в воротах печени в общий печёночный проток. Последний через 2-3 см соединяется с пузырным протоком, образуя общий желчный, транспортирующий желчь в 12-перстную кишку. Пузырный проток имеет длину около 2,5-4 см и диаметр 3-4 мм, общий желчный проток - длину 8-12 см и диаметр 4-6 мм. В общем желчном протоке выделяют супрадуоденальный, ретродуоденальный, панкреатический и интрамуральный отделы. Желчь вместе

с панкреатическим соком поступает в ампулу фатерова сосочка и затем – в двенадцатиперстную кишку.

## Пигментный обмен

Одним из постоянных проявлений обтурационного холестаза является развитие желтухи, то есть сочетание повышения уровня билирубина в сыворотке крови и желтушного окрашивания кожи и видимых слизистых. Возникновение желтухи всегда обусловлено нарушением обмена билирубина. Билирубин образуется из гемоглобина (гема) старых/повреждённых эритроцитов в ретикулоэндотелиальной системе – преимущественно в печени (клетках Купфера), селезёнке и костном мозге. Это токсичная неразтворимая в воде непрямая фракция пигмента. Из плазмы крови печеночных капилляров (синусоидов) непрямой билирубин активно транспортируется в гепатоциты через кровяной полюс клетки. Здесь происходит соединение мо-

лекулы пигмента с глюкуроновой кислотой, превращающее его в нетоксичный растворимый (прямой, связанный) билирубин. Он секретируется через желчный полюс гепатоцита в желчные канальцы и, в конечном итоге, в составе желчи попадает в 12-перстную кишку. Кишечные бактерии преобразуют билирубин в уро-, затем в стеркобилиноген/стеркобилин, окрашивающий кал в коричневый цвет.

#### **Синдром холестаза**

Синдром холестаза – нарушение нормального пассажа желчи от гепатоцита, где образуются её компоненты, до 12-перстной кишки. Холестаз может быть обусловлен нарушениями на различных уровнях гепатобилиарной системы: на уровне гепатоцитов, внутри- и внепечёночных желчных путей. На уровне гепатоцитов он развивается при вирусном, токсическом, алкогольном и лекарственном их повреждении. Блок во внутрипечёночных желчных путях встречается при гепатитах с гранулёмами, циррозе, холангитах, очаговых образованиях в печени, болезни Кароли и др. Внепечёночный холестаз обусловлен нарушением транспорта желчи по внепечёночным желчным ходам.

Холестаз имеет несколько форм: парциальный характеризуется уменьшением объёма секретируемой желчи, диссоциированный обусловлен задержкой секреции отдельных компонентов желчи (конъюгированного билирубина или желчных кислот), тотальный – нарушением поступления желчи в 12-перстную кишку.

#### **Механическая желтуха (синонимы – обтурационная, механический холестаз)**

Механическая желтуха (МЖ) – синдром, развивающийся при нарушении оттока желчи по внутри- и внепечёночным желчевыводящим путям в двенадцатиперстную кишку. МЖ составляет до 65% всех случаев желтухи. Она является осложнением многих заболеваний и относится к частой хирургической патологии [1]. В клинике госпитальной хирургии на базе областной больницы скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского ежегодно на лечении находятся от 300 до 350 больных с обтурационным желчестазом.

#### **Этиология обтурационного желчестаз**

1. Доброкачественные заболевания желчных путей и поджелудочной железы, связанные с желчнокаменной болезнью (обтурационный холедохо- и папиллолитиаз, рубцовая стриктура фатерова сосочка и гепатикохоледоха, хро-

нический индуративный или псевдотуморозный панкреатит, острый панкреатит с компрессией терминального отдела холедоха, синдром Миризи). На эти заболевания приходится большая часть всех случаев механической желтухи. Примерно четверть населения старше 60 лет и треть населения старше 70 лет имеет желчные камни. Желтуха при этом встречается как минимум у 10% камненосителей [2]. Холедохолитиаз является основной (около 80%) причиной механической желтухи у женщин. Несмотря на прогрессивное развитие хирургии, летальность при операциях, выполняемых на высоте желтухи, остается высокой и составляет от 7,6 до 35% [3].

2. Другой частой причиной МЖ являются злокачественные опухоли гепатопанкреатодуоденальной зоны (рак головки поджелудочной железы, фатерова сосочка, гепатикохоледоха, желчного пузыря, опухоли печени, метастазы в печень опухолей различной локализации). Они встречаются с частотой 9-10 на 100000 населения и составляют около 15% всех опухолей желудочно-кишечного тракта. [4,5,6,7,8]. Отмечен рост числа больных раком поджелудочной железы [9,10], при этом в 60-80% случаев опухоль локализуется в головке [11]. Опухолевая обструкция желчных путей преобладает у мужчин (более 50% пациентов).

3. Воспалительные и рубцовые сужения желчных путей (склерозирующий холангит и др.).

4. Паразитарные заболевания печени и желчных путей (эхинококкоз и альвеококкоз печени, описторхоз, аскаридоз).

5. Врождённые заболевания и пороки развития желчных путей (атрезия желчных протоков).

В целом доброкачественные заболевания являются причиной желчестаз примерно в 80%, опухоли – в 20% случаев. Причем у пациентов в возрасте до 40 лет абсолютно доминирует желчнокаменная болезнь, после 50 лет возрастает доля опухолей.

#### **Патогенез**

Появление препятствия для оттока желчи вызывает повышение давления в желчных путях и расширение междольковых желчных ходов. При сохраняющемся и нарастающем желчестазе происходит подавление секреции желчи гепатоцитами и присоединение внутриклеточного холестаза. Желчь диффундирует через стенку желчных капилляров, поступает в лим-

фатические пространства и кровеносные сосуды. Возможен разрыв стенок желчных ходов. При желчной гипертензии выше 300 мм вод. ст. желчь может попасть непосредственно в синусоиды печени, печёночные вены и общий кровоток. В крови накапливаются её составные элементы – прямой (растворимый) билирубин, холестерин, желчные кислоты.

Билирубин проникает почти во все жидкости и большую часть тканей организма. При уровне билирубина в сыворотке крови более 40 мкмоль/л склеры, слизистые, кожные покровы окрашиваются в желтый цвет. С нарастанием билирубинемии пигмент (прямая фракция) появляется в моче. При полной обтурации желчных путей становится ахоличным (бело-серого цвета) кал. Резкое повышение в крови уровня солей желчных кислот (холемия) вызывает общую интоксикацию, является причиной кожного зуда, повышает тонус блуждающего нерва с развитием брадикардии.

Отсутствие желчи в кишечнике приводит к нарушению всасывания жиров и жирорастворимого витамина К, что сопровождается нарушением протромбинообразовательной функции печени и повышенной кровоточивостью.

Внутриклеточный холестаза, т.е. перегрузка гепатоцитов компонентами секретируемой ими желчи, негативно отражается на функциональном состоянии и структуре клетки. Желчные кислоты обладают высокой гепатотоксичностью, что связано с их способностью разрушать липидные мембраны клеток и субклеточных структур, а также блокировать дыхательные ферменты с развитием гистотоксической гипоксии. Кроме того, они могут запускать процесс апоптоза клеток, вызывая гибель клетки путём ее фрагментации без нарушения целостности цитоплазматической мембраны и провокации перифокального воспаления.

Помимо этого, длительный холестаза нарушает внутрипечёночное кровообращение с развитием циркуляторной гипоксии и дистрофических изменений в клетках. Ещё в семидесятые годы прошлого столетия был выявлен парадоксальный факт: при нарастающей механической желтухе редукция кровотока сопровождается увеличением потребления кислорода тканью печени. Усиление тканевого дыхания связано со стимуляцией перекисного окисления липидов (ПОЛ), активизацией универсального механизма гибели клеток – свободнорадикального окисления липидов. При механической

желтухе в печени развиваются значительные нарушения кислород-утилизирующих систем, проявляющиеся в снижении функционального состояния митохондрий гепатоцитов. ПОЛ играет определённую роль в механизме гибели печёночных клеток. По периферии печёночных долек появляются участки некроза, запускается процесс воспаления окружающих тканей с развитием соединительной ткани, формируется билиарный цирроз.

Повреждение и гибель гепатоцитов (как по типу апоптоза, так и некроза) приводит к развитию печеночно-клеточной недостаточности. Нарушаются синтетическая, обменная и детоксикационная функция печени. Уменьшение синтеза белка вызывает снижение онкотического давления плазмы крови (гипоальбуминемия) и повышенную кровоточивость (дефицит белков системы гемостаза). В результате нарушения элиминации из крови непрямого билирубина и его преобразования гепатоцитами к механической желтухе присоединяется паренхиматозная. Ослабление мочевинообразования влечет за собой повышение в крови уровня аммиака, что усугубляет общую интоксикацию.

Длительный обтурационный холестаза приводит к нарастанию эндотоксемии, дистрофическим и дегенеративным изменениям во многих органах и тканях, усилению функционально-морфологических изменений всех систем жизнеобеспечения. Повреждаются канальцы и клубочки почек, снижается гломерулярная фильтрация, нарушается реабсорбция воды и натрия, развивается гепаторенальный синдром: повышение артериального давления, отёки, протеинурия. Нередко (чаще и раньше при ЖКБ) присоединяется инфекция с развитием гнойного холангита и апостематозного гепатита. Длительность желтухи и её интенсивность во многом определяют тяжесть состояния больного и прогноз заболевания. Восстановительные процессы в печени после устранения 10-суточной обтурации происходят две недели, после 20-суточного холестаза структурно-функциональная перестройка органа обратима лишь частично. Более длительный холестаза практически не позволяет восстановить структуру печени.

#### **Классификация механической желтухи**

*По причинам заболевания:* доброкачественная, злокачественная.

*По уровню препятствия к оттоку желчи:*

– высокий блок – при обтурации выше супрадуоденального отдела холедоха;

– низкий блок – при появлении препятствия на уровне дистальных отделов общего желчного протока, большого дуоденального сосочка (БДС), головки поджелудочной железы.

*По характеру течения желтухи:* полная, неполная, интермиттирующая, острая, хроническая, прогрессирующая, стабильная.

*По степени тяжести желчестаза* (по уровню билирубина в сыворотке крови):

- лёгкая (билирубин до 100 мкмоль/л);
- средняя (билирубин от 100 до 200 мкмоль/л);
- тяжёлая (билирубин более 200 мкмоль/л).

Различают типы билиарной гипертензии в зависимости от расширения вне- и/или внутрипечёночных желчных протоков:

1 тип – дилатация внепечёночных желчных протоков;

2 тип – дилатация внепечёночных желчных протоков, желчного пузыря и внутрипечёночных желчных ходов I-II порядка;

3 тип – дилатация внутрипечёночных желчных ходов выше II порядка.

#### **Клиника**

Клиническая картина механической желтухи многообразна. Это обусловлено тем, что она включает в себя как проявления собственно нарушения пассажа желчи в кишечник, так и клинические проявления заболеваний, вызвавших нарушение проходимости желчных путей. Для синдрома непроходимости билиарного тракта характерны боли разной интенсивности, диспепсические проявления, желтушное окрашивание кожных покровов и слизистых, тёмная моча и ахоличный кал, кожный зуд, интоксикационный синдром. При нарастании печёночной недостаточности развивается геморрагический синдром.

Острые боли (печёночная колика) характерны для острой обтурации билиарного дерева и повышения давления в протоках до 350-400 мм водного столба (при обтурационном холедохо-папиллолитиазе). Постепенное перекрытие просвета желчного протока или медленное растяжение глассоновой капсулы вызывают тупые боли (при опухолях головки поджелудочной железы, гепатикохоледоха, БДС, рубцовой стриктуре холедоха). Желтухи опухолевого генеза в 20% развиваются без боли. При появлении в печени крупного очагового образования возникает чувство тяжести в правом подреберье.

Диспепсические проявления (тошнота, реф-

лкторная рвота, отсутствие аппетита) характерны для всех видов механической желтухи.

Повышение температуры отмечается у 50-70% больных и связано, в основном, с развитием холангита (при котором наблюдаются ознобы), редко с распадом опухоли. Холангит – ранний симптом МЖ при ЖКБ и поздний – при опухолевой обтурации гепатикохоледоха. Нормализация температуры при появлении желтухи более характерна для вирусного гепатита.

Наиболее выраженным симптомом, выявляемым при осмотре пациента, является желтушность кожных покровов и склер. Видимая желтушность появляется при повышении билирубина в сыворотке крови до 35-40 мкмоль/л. Интенсивность окраски зависит от продолжительности и полноты обтурации желчных путей и, конечно, уровня билирубина.

Кожный зуд является постоянным симптомом холестаза. Его развитие связано с центральным действием желчных кислот, проникающих через гемато-энцефалический барьер и периферическим действием на кожные рецепторы. При осмотре можно выявить расчёсы, гематомы в местах незначительных травм.

При низком блоке в 65% случаев определяется увеличенный желчный пузырь. При опухолевой обтурации ниже впадения пузырного протока сочетаются безболевая желтуха и увеличенный безболезненный желчный пузырь (симптом Курвуазье). У большинства больных с ЖКБ печень и селезёнка не увеличены. Увеличение печени чаще наблюдается при её очаговом поражении или длительном желчестазе (в 75%). При ЖКБ пальпация печени может быть болезненна с положительными симптомами Ортнера и Мерфи. При опухолях можно пропальпировать бугристость, при альвеококкозе – «каменистую» плотность печени, при эхинококкозе – плотноэластическое гладкое выбухание в правом подреберье.

При длительно сохраняющейся механической желтухе можно обнаружить симптомы портальной гипертензии, печёночной энцефалопатии. Снижение веса наиболее выражено при раковых заболеваниях (опухолях головки поджелудочной железы).

К осложнениям механической желтухи относят обтурационный холангит, абсцессы печени, абдоминальный сепсис, бактериально-токсический шок, печёночно-почечную недостаточность. Основной причиной развития этих осложнений является поздняя хирургическая

помощь.

### Лабораторная диагностика

Следует отметить, что общеклинические и биохимические лабораторные анализы мало-пригодны для ранней диагностики механической желтухи. Повышение уровня билирубина, холестерина, щелочной фосфатазы характерны и для вирусного гепатита, внутрипечёночного холестаза. При первичном осмотре врач должен выяснить характер желтухи, чтобы госпитализировать пациента в профильное отделение. До 20% больных госпитализируются не по профилю, что является причиной отсрочки decompressивных операций при желче-стазе.

В общем анализе крови выявляются анемия, лейкоцитоз, увеличение скорости оседания эритроцитов (СОЭ), при эхинококкозе – в 30% случаев эозинофилия. В биохимическом анализе – гипербилирубинемия. В начале заболевания преобладает прямой (связанный) билирубин, в более поздние сроки нарушается связывание билирубина с глюкуроновой кислотой и возрастает доля непрямого (свободного) билирубина. В крови уменьшается содержание альбумина, синтезируемого гепатоцитами, и возрастает доля глобулинов, синтезируемых вне печени. Значительно, и в первую очередь, страдает протромбинообразовательная функция печени, в связи с чем развивается гипокоагуляция. Характерно раннее повышение щелочной фосфатазы (ЩФ) и гамма-глутамилтранспептидазы (ГГТП) сыворотки крови. Содержание печёночных ферментов (АСТ и АЛТ) на ранних сроках не изменяется. В анализе мочи могут определяться уробилин, билирубин и желчные кислоты, а при полном блоке – только желчные кислоты. В кале отсутствует стеркобилин.

Развивается гипер-, а при нарастании печеночно-клеточной недостаточности – гипохолестеринемия. В диагностике паразитарных заболеваний печени применяются серологические методы.

### Инструментальные исследования

В ранней диагностике механической желтухи решающая роль отводится специальным методам исследования. При этом вначале необходимо использовать неинвазивные методы обследования (лабораторную диагностику, ультразвуковое исследование (УЗИ), магнитно-резонансную холангиографию, компьютерную томографию) и только потом – инвазивные методы оценки проходимости желчных путей (эндоскопическую ретроградную холангиогра-

фию и чрескожную чреспечёночную холангиографию).

– **УЗИ печени и желчевыводящих путей.** Исследование позволяет выявить расширение желчных протоков, наличие в них конкрементов, обнаружить очаговые образования в печени и поджелудочной железе. Конкременты в желчном пузыре выявляются более чем в 90%, в гепатикохоledoхе – в 25-30% случаев. Прямым симптомом желчной гипертензии является расширение желчных протоков при нормальном диаметре общего желчного протока 4-6 мм. Существенная дилатация протоков отсутствует в начале заболевания, особенно при проксимальном желчном блоке. Поэтому в сомнительных случаях необходимо срочно проводить томографическое исследование (МРХПГ) либо динамическое УЗИ для сопоставления диаметров желчных протоков. Окончательно диагноз уточнит ретроградная холангиография.

– **Магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ)** – неинвазивный высокоинформативный метод выявления как самого желче-стаза, так и его причин. Разрешающая способность, чувствительность и специфичность исследования выше, чем у УЗИ. Метод является неинвазивной альтернативой ретроградной холангиографии, позволяет визуализировать желчные протоки без их контрастирования и осуществлять раннюю диагностику желчной обструкции.

– **Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ).** С диагностической целью она выполняется при недостаточности результатов УЗИ, невозможности выполнения МРТ-холангиографии. С лечебной целью – при лечении стенозов БДС и холедохолитиаза. ЭРХПГ является эффективным методом диагностики холедохолитиаза, рубцовых сужений желчных путей, позволяет осуществить забор клеточного и тканевого материала для цитологической и гистологической верификации. Диагностическая точность метода достигает 98%. Она ограничена при дистальном блоке, когда возникают трудности канюлирования общего желчного протока. Одним из осложнений ЭРХПГ является посткатетеризационный острый панкреатит (в 13% случаев), особенно в молодом возрасте при сложностях канюлирования БДС.

– **Эндоскопическая ультрасонография (ЭУС).** Технология даёт возможность с помощью оптики подвести ультразвуковой датчик

непосредственно к исследуемому органу. Во время ЭРХПГ через дуоденоскоп в холедох вводится ультразвуковой зонд, позволяющий провести сканирование стенки протока и окружающих тканей. Особенно ценно то, что метод позволяет дать точную характеристику терминальному отделу гепатикохоледаха и протоковой системе поджелудочной железы.

– **Компьютерная томография (КТ)** позволяет хорошо диагностировать очаговые образования в печени и поджелудочной железе. После появления томографов отпала необходимость проведения радиоизотопного сканирования печени. Для получения чёткого изображения желчных протоков при КТ используют дополнительное контрастирование.

– **Чрескожная чреспечёночная холангиография** – выполняется одновременно для уточнения диагноза и для наложения декомпрессионной холангиостомы. Метод в 100% случаев позволяет поставить диагноз механической желтухи. Вместе с тем, изолированная чрескожная холангиография сопряжена с риском желчеистечения в брюшную полость, при этом частота осложнений достигает 3-10%.

– **Обзорная рентгенография** – позволяет выявить рентгенконтрастные конкременты или обызвествление при паразитарном поражении печени.

– **Релаксационная дуоденография.** Контрастирование 12-перстной кишки при её релаксации позволяет выявить деформацию внутреннего контура нисходящего отдела кишки при опухоли головки поджелудочной железы.

– **Фиброгастродуоденоскопию (ФГДС)** проводят при подозрении на опухоль фатерова сосочка и обтурационный папиллолитиаз.

– **Фистулохолангиография** проводится при наличии дренажа, стоящего в желчевыводящих путях.

– **Лапароскопия.** Самый инвазивный метод, который используется при малой результативности для точной диагностики других инструментальных исследований (особенно при очаговых поражениях печени).

– **Биопсия печени** выполняется как под контролем лапароскопа или УЗИ (прицельно), так и чрескожно пункционно (неприцельно) под местной анестезией.

– **Холангиоскопия.** Метод прямой визуализации желчных протоков может осуществляться при дуоденоскопии после эндоскопической папиллотомии, когда в холедох вводится «бе-

вископ». Осмотр возможен через холангиостому при чрескожном чреспечёночном доступе и интраоперационно.

– **Интраоперационная холангиография.** Абсолютным показанием к её проведению является расширение гепатикохоледаха и наличие желтухи во время операции, т.е. подозрение на патологию желчных протоков. Холангиография показана при подозрении на холедохолитиаз или при обнаружении конкрементов в протоках во время операции.

– **Ангиография.** Целиакография, спленопортография, каваграфия используются преимущественно при неясных результатах лучевых методов диагностики (УЗИ, КТ, МРТ) перед операциями при очаговых поражениях печени для выяснения взаимоотношений опухоли с сосудистыми элементами органа.

Целесообразность использования каждого инструментального метода диагностики определяется несколькими факторами, основными из которых являются: информативность диагностического исследования; возможность трансформирования диагностической процедуры в лечебную; безопасность метода; техническая сложность и доступность метода.

#### **Дифференциальная диагностика**

Обтурационный желче́таз необходимо дифференцировать с паренхиматозной и гемолитической желтухой.

– **Гемолитическая желтуха.** Развивается при усиленном гемолизе эритроцитов. Болевой синдром и кожный зуд отсутствуют; как правило, сочетаются спленомегалия и увеличение печени, сохраняется окраска или отмечается потемнение стула. Выраженная спленомегалия может присутствовать при некоторых видах вторичного гиперспленизма. Лабораторно – умеренное повышение сывороточного железа, билирубина (за счёт непрямой фракции), анемия, снижение резистентности эритроцитов к гемолизу. Содержание холестерина крови не меняется. Расширения желчных протоков нет, кал окрашен. Заболевание нередко носит семейный характер, обострения провоцируют охлаждение, интоксикации, стрессы.

– **Паренхиматозная желтуха.** Возникает при различных поражениях паренхимы печени. При вирусном гепатите вначале может быть продромальный период в виде слабости, лихорадки, тошноты, мышечных болей. Затем появляется желтуха и боли в правом подреберье тупого характера в связи с растяжением глиссоно-

вой капсулы. Печень увеличивается в размерах, желчные протоки не расширены. Лабораторно в начале заболевания – значительное повышение уровня цитоплазматических ферментов в сыворотке крови (АЛТ, АСТ) с невысоким повышением уровня щелочной фосфатазы. Диагноз подтверждается обнаружением маркеров вирусного гепатита в сыворотке крови. Определённые трудности возникают при дифференциальной диагностике с гепатитом, протекающим с холестатическим компонентом, при котором лабораторные различия могут отсутствовать. Абсолютным подтверждением диагноза будут данные УЗИ, МРТ, КТ, ретроградной и антеградной холангиографии, которые оценивают диаметр вне- и внутрипечёночных желчных протоков. Дифференциальная диагностика также включает в себя и выяснение причины механической желтухи.

#### Лечение механической желтухи

Больные с механической желтухой требуют экстренной госпитализации в хирургическое отделение и нередко – срочной хирургической операции. Длительность и интенсивность желтухи существенно влияют на исходы вмешательств. Даже при только подозрении на обтурационный желчестаз требуется незамедлительное уточнение диагноза, что особенно важно при безболевого желтухе. Отсутствие боли и интоксикации (холангита) не настраивает пациентов и смежных специалистов на быстрое обращение за помощью к хирургу. Зачастую эти больные поступают в хирургический стационар с многодневной механической желтухой и выраженными симптомами печёночной недостаточности. Необъяснимо их 7-10-дневное пребывание в терапевтических и инфекционных отделениях при сегодняшней доступности неинвазивных лучевых методов выявления внутрипечёночного и внепечёночного желчестазы. В период дообследования и уточнения диагноза необходимо проводить консервативную лекарственную терапию в качестве предоперационной подготовки. Она продолжается и после хирургического вмешательства. Терапия должна включать в себя внутривенные вливания до 2 литров жидкости в сутки (гемодез, реополиглюкин, растворы глюкозы, NaCl), витаминов группы В, аскорбиновой кислоты, спазмолитиков, белковых препаратов. Количество внутривенных вливаний определяется возрастом, состоянием сердечно-сосудистой системы, потерями жидкости. При холангите необходи-

мы антибиотики, для профилактики кровотечений – викасол, при кожном зуде – холестирамин и налоксон. При отсутствии обтурационного холедохо-папиллолитиаза назначаются дробное питание, 5-а стол (отварные и протёртые блюда), обильное питьё, энтеросорбенты. При механической желтухе необходимо максимально ускорить выполнение декомпрессии. Сутки нарушенного оттока желчи приводят к гибели тысяч гепатоцитов.

При лапаротомных операциях, выполненных на высоте желтухи, летальность остаётся высокой. На фоне 10-суточной желтухи она составляет 13,3%, а свыше двух недель – 21,1-32,2% [12]. Поэтому большинством хирургов признана целесообразность хирургического лечения больных с выраженной механической желтухой в два этапа [13-17]. На первом выполняется декомпрессия желчевыводящих путей с помощью малоинвазивных технологий (транспапиллярная или чрескожная декомпрессия) [18,19,20], на втором – радикальное вмешательство [21-24].

Транспапиллярное вмешательство включает в себя эндоскопическую папиллосфинктеротомию, возможно с литоэкстракцией, контактной литотрипсией, дуоденобилиарным дренированием («потерянный» дренаж, стент). Существуют технологии дистанционной литотрипсии при холедохолитиазе. При обтурационном папиллолитиазе и обтурационном холедохолитиазе с холангитом эндоскопическую папиллотомию (ЭПТ) необходимо выполнять экстренно. Если нет возможности выполнить ЭПТ при обтурационном папиллолитиазе, необходимо выполнять трансдуоденальную папиллосфинктеротомию. При невозможности выполнения эффективного ретроградного вмешательства по отведению желчи в 12-перстную кишку используют малотравматичные антеградные способы наружного отведения желчи.

Чрескожное дренирование подразумевает наложение холецистостомы или холангиостомы под контролем УЗИ, КТ, лапароскопа. В последние годы появилось много сообщений о наложении чрескожных чреспечёночных холангиостом (ЧЧХС) [25-28]. Причём холангиостомы дополняются стентированием общего желчного протока [29]. Рекомендуется раннее чрескожное стентирование гепатикохоледоха после наложения ЧЧХС [30]. Вместе с этим, обращается внимание на возможность появления осложнений в виде кровотечения, гемоби-

лии, холангита, дислокации дренажа, раневой инфекции, парадренажного желчеистечения после малоинвазивного, перкутанного дооперационного дренирования «желчного дерева» при механической желтухе опухолевого генеза [31, 32]. К тому же, высказываются сомнения в целесообразности дооперационного дренирования желчных путей при желтухе лёгкой степени (билирубин менее 100мкмоль/л) [17, 33, 34].

После декомпрессии необходимо продолжать медикаментозную и, при необходимости, – гепатопротективную терапию (орнитин, адеметионин) с целью разрешения печёночной недостаточности. Хорошо себя зарекомендовал плазмаферез, при котором после эксфузии крови пациента и её центрифугирования осуществляется возврат эритроцитов больного и вливание донорской плазмы. С удалённой плазмой организм больного покидают многие токсины, желчные пигменты и токсичный аммиак. Используется технология каскадной плазмофильтрации, при которой осуществляется возврат собственного белка больного, а также аппарат искусственной печени MAPC (MAPC-терапия).

Малоинвазивные декомпрессивные операции позволяют ликвидировать желтуху и холангит, профилактировать или разрешить печёночную недостаточность, подготовить больного к радикальному хирургическому лечению.

Часто они являются альтернативой лапаротомному вмешательству.

На втором этапе (после ликвидации механической желтухи и разрешения печёночной недостаточности) при сохранении причины заболевания необходимо приложить усилия для её устранения с помощью радикального оперативного вмешательства и восстановления оттока желчи в двенадцатиперстную или тощую кишку. С этой целью, при необходимости, выполняются плановые холедохолитотомии, трансдуоденальные папиллосфинктеротомии, формируются билиодигестивные анастомозы. При обтурационном желчезазе доброкачественной природы показанием к наложению холедохо(гепатико)еюноанастомоза с выключенной петлёй тощей кишки по Ру является широкий (неперистальтирующий) гепатикохоледох диаметром более 2 см. Выключенная петля должна быть длиной не менее 60-80 см. При опухолях производят их удаление (панкреатогастроуденальная резекция и др.). Возможны паллиативные вмешательства в виде туннелизации опухоли, эндопротезирования, обходного билиодигестивного анастомоза, а также используется вариант наружного отведения желчи. Подобная тактика позволяет получить наилучшие результаты хирургического лечения данной патологии.

## Литература / References:

1. Styazhkina SN, Isteeva AR, Korotkova KA, Sakhabutdinova DR, Khasanova GF. Actual problems of obstructive jaundice in surgery. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2016; (7-3): 427-430. Russian (Стяжжина С.Н., Истеева А.Р., Короткова К.А., Сахабутдинова Д.Р., Хасанова Г.Ф. Актуальные проблемы механической желтухи в хирургии // Международный журн. прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №7-3. С. 427-430).
2. Podoluzhnyi VI, Zarutskaya NV, Radionov IA. Complications of cholelithiasis. Kemerovo: Polygraph, 2016. 154 p. Russian (Подолужный В.И., Заруцкая Н.В., Радионов И.А. Осложнения желчнокаменной болезни. Кемерово: Полиграф, 2016. 154 с.).
3. Klimenko GA. Cholelithiasis (diagnosis and surgical treatment). Moscow : Medicine, 2000. 224 p. Russian (Клименко Г.А. Холедохолитиаз (диагностика и оперативное лечение). М. : Медицина, 2000. 224 с.)
4. Bakhtin VA, Yanchenko VA, Arakelian SM. Surgical treatment of patients with malignant tumors of the extrahepatic bile ducts complicated by obstructive jaundice. *Bulletin of the Ivanovo Medical Academy*. 2007; 12 (3-4): 77-78. Russian (Бахтин В.А., Янченко В.А., Аракелян С.М. Хирургическая тактика лечения больных со злокачественными опухолями
- внепеченочных желчных протоков, осложненными механической желтухой // Вестник Ивановской медицинской академии. 2007. Т.12, № 3-4. С. 77-78).
5. Gerasimov AV, Rozen VV, Davydova OV. Results of percutaneous transhepatic interventions in patients with obstructive jaundice and cholangitis. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2013; 3 (3): 505-506. Russian (Герасимов А.В., Розен В.В., Давыдова О.В. Результаты применения чрескожных чреспечёночных вмешательств у больных механической желтухой и холангитом // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2013. Т. 3, № 3. С. 505-506).
6. Malyarchuk VI, Klimov AE, Pautkin YuF. Malignant tumors of bile ducts, gallbladder, pancreas, and duodenum. Moscow : Russian University of Peoples' Friendship Publishing House. 2009. 444 p. Russian (Малярчук В.И., Климов А.Е., Пауткин Ю.Ф. Билиопанкреатодуоденальный рак. М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2009. 444 с.).
7. Itoi T, Neuhaus H, Chen YK. Diagnostic value of image-enhanced video cholangiopancreatography. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2009; 19(4): 557-566.
8. Rasmussen IC, Dahlstrand U, Sandblom G, Eriksson LG, Nyman R. Fractures of self-expanding metallic stents in perampullary malignant biliary obstruction. *Acta Radiol*.

- 2009; 50(7): 730-737.
9. Harding J, Mortimer A, Kelly M, Loveday E. Interval biliary stent placement via percutaneous ultrasound guided cholecystostomy: another approach to palliative treatment in malignant biliary tract obstruction. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2010; 33(6): 1262-1265.
  10. Jeong YW, Shin KD, Kim SH, Kim IH, Kim SW, Lee KA, et al. The safety assessment of percutaneous transhepatic transpapillary stent insertion in malignant obstructive jaundice: regarding the risk of pancreatitis and the effect of preliminary endoscopic sphincterotomy. *Korean J Gastroenterol.* 2009; 54(6): 390-394.
  11. Ratchik VM, Prolom NV, Orlovskiy DV, Burenko AN. Tactics and surgical treatment of obstructive jaundice of different etiology. *Gastroenterology.* 2014; 54 (4): 81-87. Russian (Ратчик В.М., Пролом Н.В., Орловский Д.В., Буренко А.Н. Тактика и хирургическое лечение механической желтухи различной этиологии // Гастроэнтерология. 2014. Т. 54, № 4. С. 81-87).
  12. Magdiev TSh, Kuznetsov VD. Surgical tactics for acute cholecystitis. *Pirogov Journal of Surgery.* 1982; (6): 43-48. Russian (Магдиев Т.Ш. Кузнецов В.Д. Хирургическая тактика при остром холецистите // Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова. 1982. № 6. С. 43-48).
  13. Kadirov DM, Vosiev AS. Percutaneous transhepatic preoperative biliary drainage in the treatment of the obstructive jaundice. *Proceedings of the Tajikistan Academy of Sciences. Biological and Medical Sciences.* 2014; 186 (2): 63-70. Russian (Кадыров Д.М., Восиев А.С. Чрескожное чреспеченочное билиарное дренирование в лечении больных механической желтухой // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отд-е биологических и медицинских наук. 2014. Т. 186, № 2. С. 63-70).
  14. Shumatov VB, Makarov VI, Pererva OV, Goncharuk RA, Tarankov AS, Popov SG, et al. Minimally invasive surgery as integrated treatment of obstructive jaundice. *Pacific Medical Journal.* 2011; (4): 47-48. Russian (Шуматов В.Б., Макаров В.И., Перерва О.В., Гончарук Р.А., Таранков А.С., Попова С.Г. и др. Минимально-инвазивные вмешательства в комплексном лечении механической желтухи // Тихоокеанский медицинский журн. 2011. № 4. С. 47-48).
  15. Ratchik VM, Prolom NV, Orlovskii DV, Burenko AN. Tactics and surgical treatment of obstructive jaundice of different etiology. *Gastroenterology.* 2014; 54 (4): 81-87. Russian (Ратчик В.М., Пролом Н.В., Орловский Д.В., Буренко А.Н. Тактика и хирургическое лечение механической желтухи различной этиологии // Гастроэнтерология. 2014. Т. 54, № 4. С.81-87).
  16. Shestopalov SS, Mikhailova SA, Abramov EI. Surgeon's tactics for mechanical jaundice caused by tumor according to the level of bilirubin in blood. *Medical science and education of the Urals.* 2013; 14 (1 (73): 63-65. Russian (Шестопалов С.С., Михайлова С.А., Абрамов Е.И. Тактика хирурга у больных с механической желтухой опухолевого генеза в зависимости от уровня билирубинемии // Медицинская наука и образование Урала. 2013. Т.14, № 1 (73). С. 63-65).
  17. Moole H, Bechtold M, Puli SR. Efficacy of preoperative biliary drainage in malignant obstructive jaundice: a meta-analysis and systematic review. *World J Surg Oncol.* 2016; 14(1): 182.
  18. Shabunin AV, Tavobilov MM. Selection of decompression bile ducts in the treatment of patients with obstructive jaundice of tumor genesis. *Pavlov Russian Bulletin of Medicine and Biology.* 2016; (1): 68-74. Russian (Шабунин А.В., Тавобилов М.М. Выбор способа декомпрессии желчных протоков в лечении больных механической желтухой опухолевого генеза // Рос. медико-биологический вестн. им. академика И.П. Павлова. 2016. № 1. С. 68-74).
  19. Liu C, Lu JW, Du ZQ, Liu XM, Lv Y, Zhang XF. Association of Preoperative Biliary Drainage with Postoperative Morbidity after Pancreaticoduodenectomy. *Gastroenterology Res Pract.* 2015; 2015: 796893.
  20. Sugiyama G, Okabe Y, Ishida Y, Saitou F, Kawahara R, Ishikawa H, et al. Evaluation of endoscopic biliary stenting for obstructive jaundice caused by hepatocellular carcinoma. *World J Gastroenterol.* 2014; 20(22): 6968-6973.
  21. Alianov AL, Mamoshin AV, Borsukov AV, Abolmasov AV, Muradyan VF, Rubanik DS. Minimally invasive procedures in the diagnosis and treatment of patients with obstructive jaundice. *Bulletin of Surgical Gastroenterology.* 2016; (3): 43. Russia (Альянов А.Л., Мамошин А.В., Борсуков А.В., Аболмасов А.В., Мурадян В.Ф., Рубаник Д.С. Минимально-инвазивные вмешательства в диагностике и лечении больных с синдромом механической желтухи // Вестн. хирургической гастроэнтерологии. 2016. № 3. С. 43).
  22. Tibilov AM, Baimatov MS, Tavitova AG, Revazova FG, Bizikoev AYu. Percutaneous endobiliary intervention in the treatment of obstructive jaundice caused by cancer of the proximal bile ducts. *Bulletin of Surgical Gastroenterology.* 2016; (3): 71. Russian (Тибилев А.М., Байматов М.С., Тавитова А.Г., Ревазова Ф.Г., Бизикоев А.Ю. Чрескожные эндобилиарные вмешательства в лечении механической желтухи, обусловленной раком проксимальных отделов желчных протоков // Вестн. хирургической гастроэнтерологии. 2013. № 3. С. 71.)
  23. Chandrashekhara SH, Gamanagatti S, Singh A, Bhatnagar S. Current Status of Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage in Palliation of Malignant Obstructive Jaundice: A Review. *Indian J Palliat Care.* 2016; 22 (4): 378-387.
  24. Solovev IA, Surov DA, Ruhljada NV, Dymnikov DA, Lychev AB, Savchenkov DK, et al. Antegrade endobiliary intervention in the treatment of obstructive jaundice of tumor genesis. *Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center.* 2016; 11 (2): 44-48. Russian (Соловьев И.А., Суоров Д.А., Рухляда Н.В., Дымников Д.А., Лычев А.Б., Савченков Д.К. и др. Значение антеградных эндобилиарных вмешательств в лечении механической желтухи опухолевого генеза // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2016. Т. 11, № 2. С. 44-48).
  25. Zagainov VE, Dudanov IP, Gagua AK, Kravtsov VV, Seregin AA, Zaitsev AI, et al. The retrograde endoscopic and percutaneous antegrade interventional on the bile ducts in patients with mechanical jaundice. *Medical Academic Journal.* 2011; 11 (4): 92-96. Russian (Загайнов В.Е., Дуданов И.П., Гагуа А.К., Кравцов В.В., Серегин А.А., Зайцев А.И. и др. Ретроградные рентгеноэндоскопические и антеградные чрескожные интервенционные вмешательства на желчных протоках у больных с механической желтухой // Медицинский академический журнал. 2011. Т.11, № 4. С. 92-96).
  26. Struchkov YV, Kurmanbaev AG. Antegrade drainage of the biliary tract in patients with unresectable tumors of biliopancreatoduodenal zone complicated by obstructive jaundice. *Surgery News.* 2015; 23 (5): 570-576. Russian (Стручков Ю.В., Курманбаев А.Г. Применение антеградного дренирования желчевыводящих путей у пациентов с нерезектабельными опухолями органов билиопанкреатодуоденальной зоны, осложненными

- механической желтухой // Новости хирургии. 2015. Т. 23, № 5. С. 570-576).
27. Alyanov AL, Mamoshin AV, Borsukov AV, Muradyan VF. Efficacy of minimally invasive technologies in the treatment of patients with the syndrome of obstructive jaundice. Orel State University Research Notes. Natural, Technical, and Medical Sciences. 2015; (4): 280-284. Russian (Альянов А.Л., Мамошин А.В., Борсуков А.В., Мурадян В.Ф. Эффективность применения минимально инвазивных технологий в лечении больных с синдромом механической желтухи // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. 2015. №4. С. 280-284).
  28. Yarmohammadi H, Covey AM. Percutaneous biliary interventions and complications in malignant bile duct obstruction. Chin Clin Oncol. 2016; 5(5): 68.
  29. Avdosyev YuV, Boyko VV, Gryshina TA, Lavrentyeva OYu. Roentgen-surgical interventions in complex treatment of patients with obstructive jaundice of tumor genesis. Science and Health. 2015; (5): 26-35. Russian (Авдосьев Ю.В., Бойко В.В., Гришина Т.А., Лаврентьева О.Ю. Рентгенохирургические вмешательства в комплексном лечении больных с механической желтухой опухолевого генеза // Наука и здравоохранение. 2015. № 5. С. 26-35).
  30. Kalakhanova BH, Chechenin GM, Lebedev SS, Barinov YuV, Seregin AA, Melkonyan GG, et al. Modern approaches to the timing of endobiliary replacement in patients with obstructive jaundice of tumor genesis. Modern Technologies in Medicine. 2014; 6 (4): 97-101. Russian (Калаханова Б.Х., Чеченин Г.М., Лебедев С.С., Баринов Ю.В., Серегин А.А., Мелконян Г.Г. и др. Современный подход к выбору сроков эндобилиарного протезирования у больных механической желтухой опухолевого генеза // Современные технологии в медицине. 2014. Т. 6, № 4. С. 97-101).
  31. van der Gaag NA, Rauws EA, van Eijck CH, Bruno MJ, van der Harst E, Kubben FJ, et al. Preoperative biliary drainage for cancer of the head of the pancreas. N Engl J Med. 2010; 362(2): 129-137.
  32. Fang Y, Gurusamy KS, Wang Q, Davidson BR, Lin H, Xie X, et al. Pre-operative biliary drainage for obstructive jaundice. Cochrane Database Syst Rev. 2012 (9): CD005444.
  33. Qiu YD, Bai JL, Xu FG, Ding YT. Effect of preoperative biliary drainage on malignant obstructive jaundice: a meta-analysis. World J Gastroenterol. 2011, 17 (3): 391-396.
  34. El Nakeeb A, Salem A, Mahdy Y, El Dosoky M, Said R, Ellatif MA, et al. Value of preoperative biliary drainage on postoperative outcome after pancreaticoduodenectomy: A case-control study. Asian J Surg. 2018; 41 (2): 155-162.

### Сведения об авторах

**Подолужный Валерий Иванович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово, Россия

#### Корреспонденцию адресовать:

Подолужный Валерий Иванович,  
ул. Ворошилова, д. 22а, г. Кемерово, 650056, Россия  
E-mail: pvi2011@mail.ru

Статья поступила: 08.02.18 г.

Принята к печати: 31.05.2018г.

### Authors

**Prof. Valeriy I. Podoluzhnyi**, MD, PhD, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation

#### Corresponding author:

Prof. Valery I. Podoluzhnyi,  
22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation  
E-mail: pvi2011@mail.ru

**Acknowledgements:** There was no funding for this project.