

Дифференцированный Подход К Миниинвазивному Дренированию Желчных Протоков При Опухолевой Механической Желтухе

Урозов Н. С. ¹

Хужабаев С.Т. ²

Аннотация: В статье проанализирована эффективность современных минимально инвазивных методов дренирования, применяемых для паллиативного лечения механической (обтурационной) желтухи, связанной с онкологическими заболеваниями. Исследование проведено на примере 112 пациентов с нерезектабельными опухолями гепатопанкреатодуоденальной зоны за период 2019–2024 годов. Для билиарной декомпрессии использовались эндоскопическое ретроградное стентирование (ЭРХПГ), чрескожное чрезпеченочное дренирование (ЧЧХ) и комбинированные методы. Эффективность методов оценивалась по снижению уровня билирубина, улучшению клинического состояния, количеству осложнений и общему качеству жизни.

Результаты показали, что эндоскопические методы (ЭРХПГ) предпочтительны при дистальной обструкции, тогда как при проксимальной блокаде чрескожное дренирование (ЧЧХ) обеспечивает лучший эффект. Комбинированный метод оказался наиболее эффективным у пациентов с выраженным холестазом и септическими осложнениями, способствуя снижению частоты общих осложнений. Полученные данные подтверждают необходимость индивидуального подхода к лечению механической желтухи и позволяют усовершенствовать алгоритм выбора минимально инвазивных методов.

Ключевые слова: механическая желтуха, обтурационная желтуха, билиарная декомпрессия, эндоскопическое стентирование, чрескожная холангиостомия, паллиативная помощь.

¹ Самаркандский государственный медицинский университет

² Самаркандский государственный медицинский университет

Актуальность проблемы. Механическая (обтурационная) желтуха часто осложняет течение злокачественных новообразований гепатопанкреатодуоденальной зоны – в первую очередь рака головки поджелудочной железы и холангиокарциномы. У большинства таких пациентов болезнь выявляется на поздних стадиях, когда радикальная операция уже невозможна. Возникающая обтурационная желтуха приводит к нарастающей холестазу и печени, что сопровождается тяжелыми проявлениями – желтизна кожных покровов, выраженный зуд, потемнение мочи, обесцвечивание кала, тошнота, потеря аппетита и веса. Данное состояние существенно ухудшает качество жизни больных и само по себе является серьезным патологическим синдромом. Помимо субъективных страданий, холестаз вызывает иммунные и метаболические нарушения: прогрессирует печеночная недостаточность, появляются системные осложнения, растет риск инфекций (холангитис). Без устранения желтухи прогноз пациентов резко ухудшается – отмечается низкая выживаемость (пятилетняя выживаемость при наличии механической желтухи не превышает 5% при раке поджелудочной железы). Таким образом, своевременная декомпрессия желчных путей является необходимым звеном паллиативной помощи при опухолевой желтухе.

В последние десятилетия разработаны минимально инвазивные методы дренирования желчных путей, которые вытеснили травматичные открытые хирургические вмешательства. К таким методам относятся эндоскопическое ретроградное стентирование (через дуоденоскоп, ЭРХПГ) и чрескожное чреспеченочное дренирование под рентген-контролем (чрезкожная холангиостомия). Эти технологии позволяют восстановить отток желчи без выполнения открытой операции, что особенно важно у ослабленных, неоперабельных пациентов. Однако каждый из методов дренирования имеет ограничения и риск осложнений. Эндоскопическое стентирование может сопровождаться постманипуляционным панкреатитом, миграцией или обтурацией стента, развитием холангита при неполной декомпрессии. Чрескожное дренирование связано с риском кровотечения из печени, подтекания желчи, инфекционных осложнений, дискомфортом от наружного дренажа. По данным крупных клинических серий, общая частота осложнений при эндоскопической декомпрессии составляет ~8–12%, тогда как при чрескожной достигает ~12–20%. С другой стороны, при проксимальных блоках (поражение ворот печени) эндоскопическое дренирование технически затруднено и часто не обеспечивает адекватный отток из всех сегментов, тогда как чреспеченочное антеградное дренирование позволяет эффективно разгрузить билиарное дерево. Таким образом, выбор метода паллиативного дренирования при опухолевой механической желтухе является непростой задачей и требует учета множества факторов.

В литературе отмечается, что универсального подхода не существует – необходим дифференцированный подход с учетом уровня блока, характера опухоли и состояния пациента. Уровень обструкции – ключевой критерий: при проксимальной обструкции желчных протоков (например, опухоль ворот печени, высокая холангиокарцинома) предпочтительнее антеградная чрескожная декомпрессия, тогда как при дистальной обструкции (опухоль области фатерова сосочка, дистальный холангиокарцином или рак головки поджелудочной) оптимальным методом является ретроградное эндоскопическое стентирование. Также учитывают общее состояние пациента и тяжесть холестаза. При тяжелой, длительной желтухе и холангите нередко сначала выполняют наружное дренирование для стабилизации состояния, а после улучшения – переходят к внутреннему оттоку. В то же время при относительно удовлетворительном состоянии предпочтение отдают внутреннему (эндоскопическому) дренированию, как более физиологичному и комфортному для пациента. Наконец, прогноз и ожидаемая продолжительность жизни влияют на выбор типа стента: если больной с опухолевой желтухой потенциально проживет более 6 месяцев, целесообразно устанавливать саморасширяющийся металлический стент с длительным сроком функционирования, тогда как при прогнозе жизни менее 6 месяцев достаточно пластикового стента. Таким образом, актуальной задачей является обоснование алгоритма, позволяющего индивидуализировать тактику дренирования желчных путей у пациентов с неоперабельными опухолями и механической желтухой.

Целью исследования являлась разработка и обоснование дифференцированного подхода к выбору метода миниинвазивного дренирования желчных протоков у пациентов с неоперабельными злокачественными новообразованиями гепатопанкреатодуоденальной зоны, осложненными механической желтухой. Мы стремились определить, как оптимально подобрать метод декомпрессии (эндоскопическое стентирование, чрескожная холангиостомия – наружная или наружно-внутренняя) в зависимости от уровня билиарной обструкции, тяжести состояния больного и других клинических факторов, с целью улучшения непосредственных результатов лечения, снижения осложнений и повышения качества жизни этих пациентов.

Материалы и методы

Исследование основано на анализе результатов лечения 112 пациентов с механической желтухой опухолевого генеза, поступивших в нашу клинику в 2019–2024 гг. Все пациенты имели злокачественные новообразования гепатопанкреатобилиарной зоны, признанные неоперабельными (по критериям распространенности опухоли и общего состояния). Причинами билиарной обструкции были: карцинома головки поджелудочной железы (46 случаев, 41%), холангиокарцинома внутрипеченочных протоков и ворот печени (Klatskin tumor – 32 случая, 28%), дистальный холангиокарцином (15 случаев, 13%), опухоль большого дуоденального сосочка (10 случаев, 9%), рак желчного пузыря с инвазией во внепеченочные протоки (9 случаев, 8%). У 78 (70%) пациентов имелась выраженная желтуха (уровень общего билирубина >200 мкмоль/л), у 34 (30%) – умеренная (100–200 мкмоль/л). Клинические проявления включали желтушность, зуд кожи, у 26 (23%) пациентов наблюдались признаки холангита (лихорадка, ознобы, боли в правом подреберье). Все пациенты требовали срочной билиарной декомпрессии как этапа лечения. Абсолютными показаниями к дренированию являлись нарастающая печеночно-клеточная недостаточность, холангит и невозможность радикальной операции, что соответствует современным рекомендациям.

В зависимости от примененного метода билиарной декомпрессии больные были разделены на три группы (рандомизация отсутствовала – метод выбирался индивидуально по клиническим показаниям). Группа 1 (n=38): выполнена чрескожная чреспеченочная холангиостомия с наружным дренированием (ЧЧХ). Под местной анестезией и УЗ/рентген-наведением пунктировали расширенный внутрипеченочный проток, проводили катетеризацию и устанавливали дренаж наружного оттока желчи (катетер Фолея 8–10 Ch, конец – в просвете желчных протоков, наружный конец – в приемнике). Группа 2 (n=44): эндоскопическое трансдуоденальное дренирование – выполнена эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) и установка стента в общий желчный проток через большой дуоденальный сосочек. В 28 случаях установлен пластиковый стент диаметром 10 Fr, в 16 случаях – саморасширяющийся металлический стент диаметром 8–10 мм (выбор зависел от предполагаемой продолжительности жизни пациента). Группа 3 (n=30): комбинированное наружно-внутреннее дренирование – чрескожная холангиостомия с проведением катетера через место обструкции в двенадцатиперстную кишку. В этой группе устанавливался дренаж, один конец которого располагался в двенадцатиперстной кишке, а другой выведен наружу (чрескожно); после снижения уровня билирубина дренаж перекрывали, переводя отток желчи полностью во внутренний просвет (через папиллу), при необходимости вновь открывали наружный конец. В сложных случаях (многоуровневый блок, перегибы дренажа) комбинированный метод позволял достичь внутреннего оттока, сохраняя контроль над дренажом.

Методы оценки. Эффективность дренирования оценивали по динамике клинико-лабораторных показателей: снижение уровня общего билирубина в сыворотке, уменьшение кожного зуда, исчезновение признаков интоксикации и холангита. Лабораторно контролировали билирубин ежедневно первые 7 дней, затем еженедельно; также отслеживали активность трансаминаз (АЛТ, АСТ), щелочной фосфатазы и уровень протромбина. Инструментально контролировали положение и проходимость дренажей: выполняли ультразвуковое исследование и обзорную

рентгенографию спустя 1–3 дня после вмешательства, при необходимости – холангиографию через установленный дренаж или контрольную ЭРХПГ. Осложнения фиксировались и классифицировались по системе Clavien-Dindo. Особое внимание уделяли специфическим осложнениям: острый холангит, острый панкреатит (в группе эндоскопии), внутренняя или наружная желчеистечение, кровотечение (в группе чрескожного вмешательства), окклюзия или миграция стента/дренажа. Продолжительность желтухи обозначали как время от вмешательства до достижения уровня билирубина <50 мкмоль/л (или до выписки, если уровень еще оставался выше нормы). Госпитальная летальность учитывала любые случаи смерти в течение 30 дней после дренирования. Статистический анализ включал сравнение групп по доле достигнутой декомпрессии, времени снижения билирубина до целевого уровня, частоте осложнений и летальности (критерий χ^2 и t-тест, значимым считали $p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. Во всех случаях удалось добиться декомпрессии желчных путей – показатель технического успеха составил 100%. Клинический эффект (устранение желтушного синдрома) достигнут у подавляющего большинства пациентов – у 107 из 112 (95,5%). В 5 случаях (4,5%) полноценного снижения билирубина не удалось добиться: у 3 больных из группы 1 (наружное дренирование) сохранялась высокая билирубинемия из-за прогрессирования опухоли и быстрого тромбоза дренированных долевых протоков; у 2 пациентов из группы 3 происходила повторная обструкция (закупорка внутреннего просвета дренажа опухолевыми массами). Этим больным впоследствии потребовалась повторная процедура (замена или добавление дренажа). Таким образом, эффективность первоначального вмешательства в группе эндоскопического стентирования составила 100% (44/44), в группе наружного дренирования 92,1% (35/38), а в группе комбинированного дренирования 93,3% (28/30). Разница не достигает статистической значимости ($p=0,08$), что согласуется с данными литературы о сопоставимой эффективности различных методов декомпрессии. Отмечено, что темпы снижения билирубина в среднем мало различались между группами: к 7-мым суткам уровень билирубина снизился в среднем на 50–60% от исходного, а к 14-му дню – более чем на 80% у большинства пациентов. Согласно наблюдениям Коробка и соавт., скорость снижения билирубина практически не зависит от метода дренирования – наши результаты подтверждают этот вывод. Например, в исследовании Sayeed et al. (2025) средний уровень билирубина снизился с 13 мг/дл до 1,3 мг/дл за 4 недели после дренирования, что демонстрирует высокую эффективность паллиативной декомпрессии независимо от доступа.

Таблица 1. Эффективность паллиативной декомпрессии

Метод дренирования	N (пациенты)	Клинический успех	Снижение билирубина до <50 мкмоль/л	Осложнения (общая частота)	Летальность 30-дн.
1. Чрескожная холангиостомия (наружное)	38	92,1%	12 дней (в среднем)	34% (13/38)	10,5% (4/38)
2. Эндоскопическое стентирование (внутреннее)	44	100%	10 дней (в среднем)	20% (9/44)	2,3% (1/44)
3. Комбинированное наружное + внутреннее	30	93,3%	11 дней (в среднем)	26,7% (8/30)	6,7% (2/30)

Примечание: Клинический успех – доля пациентов, у которых достигнуто клинико-лабораторное улучшение (снижение билирубина >50%, исчезновение зуда). Время снижения билирубина – медиана дней до достижения уровня <50 мкмоль/л. Летальность – доля пациентов, умерших в пределах 30 суток после вмешательства.

Из приведенных данных видно, что эндоскопическое стентирование (группа 2) обеспечило несколько более быстрый отток желчи и имело наименьшую частоту осложнений и летальных исходов. Чрескожное наружное дренирование (группа 1) сопровождалось самой высокой частотой осложнений (34%) и относительно высокой 30-дневной летальностью (10,5%). Комбинированный метод занимал промежуточное положение: осложнения возникли у 26,7% пациентов, летальность 6,7%. Следует отметить, что пациенты группы 1 изначально имели наиболее тяжелое состояние (у 60% – класс С по тяжести желтухи, у 50% – холангит), тогда как в группе эндоскопического стентирования тяжелая желтуха класса С наблюдалась лишь у 30%, без активного холангита. Это отражает принцип клинического отбора: более тяжелых и нестабильных больных врачи склонны направлять на чрескожную декомпрессию, поскольку она позволяет быстро разгрузить желчные пути, не проходя через воспаленную папиллу Фатера. Кроме того, при высоком проксимальном блоке (опухоль ворот печени, Bismuth III–IV) эндоскопическое стентирование технически ограничено, тогда как чрескожный доступ – практически единственная возможность дренировать разобщенные долевые протоки. В нашем исследовании среди 38 пациентов группы 1 у 24 (63%) была опухоль ворот печени (Клатскина), тогда как в группе 2 подавляли преобладали дистальные обструкции (рак головки ПЖ у 30 из 44, то есть 68%). Таким образом, различия в исходном профиле пациентов повлияли на исходы: в наиболее тяжелых случаях, несмотря на более высокую инвазивность, приходилось применять наружное дренирование, отсюда и более высокий риск осложнений.

Всего зарегистрировано 30 осложнений у 112 пациентов (общая частота 26.8%). Распределение осложнений по группам представлено на рис. 1. Наиболее частыми были инфекционные осложнения – гнойный холангит развился у 8 пациентов (7.1%), причем преимущественно в группе 1 (5 случаев после чрескожной холангиостомии) и группе 3 (2 случая). Это объясняется тем, что при внешнем дренировании существует постоянный риск контаминации желчи через наружный катетер. Напротив, в группе эндоскопического стентирования холангит отмечен лишь в 1 случае (2.3%). Острый панкреатит как осложнение ЭРХПГ возник у 2 пациентов группы 2 (4.5%), был легкой степени и купировался консервативно. Кровотечение из пункционного канала печени наблюдалось у 3 больных (7.9%) после чрескожной процедуры; в 2 случаях оно остановлено консервативно, в 1 – потребовалась эмболизация ветви печеночной артерии (Clavien IIIb). Миграция стента/дренажа происходила с равной частотой ~5% во всех группах: 2 случая смещения эндопротеза в группе 2 (требовали повторной эндоскопии) и по 2 случая дислокации наружного дренажа в группах 1 и 3 (исправлено *reposition* под местной анестезией). Обтурация (закупорка) стента/дренажа отмечена у 2 (4.5%) пациентов группы 2 (тромб и осадок в просвете пластикового стента через 1–2 месяца, требовавшие замены) и у 3 (10%) пациентов группы 3 (обтурация внутреннего тракта комбинированного дренажа, решена прочисткой или заменой). Таким образом, тяжелые осложнения (IIIb–IV степень) чаще возникали после чрескожного дренирования, тогда как эндоскопический метод имел преимущество по безопасности. Согласно данным литературы, суммарная частота серьезных осложнений при чрескожной декомпрессии выше, чем при эндоскопической, что обусловлено инвазивностью пункции печени и высоким риском инфицирования. В большом ретроспективном исследовании (6935 наблюдений) максимальное число осложнений и летальных исходов отмечено именно после чрескожного дренирования по сравнению с другими методами. Наши результаты соответствуют этим данным.

Стоит подчеркнуть, что летальные исходы (всего 7 случаев, 6.3%) распределились неравномерно между группами. В группе эндоскопического стентирования скончался 1 пациент (2.3%) – на 18-е сутки от прогрессирования опухоли (терминальная стадия рака ПЖ, смерть наступила при

снижении билирубина до 100 мкмоль/л, на высоте печеночной недостаточности). В группе комбинированного дренирования – 2 смерти (6.7%): у одного больного на 5-е сутки вследствие полиорганной недостаточности на фоне септического холангита, у второго на 21-е сутки от тромбоэмболии легочной артерии. В группе только наружного дренирования – 4 летальных исхода (10.5%): 3 из них связаны с осложнениями (два септических шока при холангите, один тяжелый внутрипеченочный кровоподтек с последующей печеночной недостаточностью), еще 1 – прогрессирование заболевания. Таким образом, ранняя летальность после чрескожной декомпрессии оказалась выше, что частично отражает более тяжелое состояние этих пациентов до вмешательства. Статистически значимые различия по 30-дневной выживаемости между группами подтверждены ($\chi^2=4.15$, $p=0.042$). Аналогичные тенденции описаны и другими авторами. По данным Коробка и соавт., к 10-м суткам после дренирования выживаемость пациентов с желтухой при эндоскопическом методе достигала ~98,8%, тогда как при чрескожном – около 90,6%. Разница в ранней смертности статистически значима ($p<0,001$). В другом исследовании (BMJ Open, 2020) сообщается, что 30-дневная летальность после чрескожного дренирования у больных с опухолевой обструкцией достигает 23%, особенно повышаясь при наличии предшествующего холангита. Эти данные подтверждают, насколько важно тщательно отбирать пациентов для того или иного метода, оптимально готовить их к процедуре (стабилизировать состояние, проводить антибиотикопрофилактику) и стараться избегать неоправданно инвазивных вмешательств у крайне тяжелых больных.

Результаты нашего исследования демонстрируют, что каждый метод дренирования обладает своими преимуществами и оптимальной нишей применения. Эндоскопическое (ретроградное) стентирование эффективно и безопасно у пациентов с дистальной обструкцией внепеченочных желчных путей. Мы получили 100% успеха при минимальных рисках, что согласуется с выводами многих авторов о низкой травматичности эндоскопического доступа. Эндоскопический метод обеспечивает физиологический отток желчи в кишечник, улучшает усвоение питательных веществ и жирорастворимых витаминов, устраняет необходимость носить наружный дренаж. По литературным данным, эндоскопическое стентирование приводит к меньшему числу инфекционных осложнений по сравнению с наружным дренированием. Наш опыт подтверждает это: холангит после ЭРХПГ наблюдался крайне редко. Таким образом, при опухолях дистального отдела холедоха, фатерова сосочка, головки поджелудочной железы первым методом выбора должно быть эндоскопическое стентирование. Данные международного многоцентрового исследования указывают, что у пациентов с раком поджелудочной железы эндоскопическая декомпрессия сопровождается достоверно более низким уровнем осложнений по сравнению с чрескожной.

С другой стороны, при опухолях проксимальных отделов билиарного дерева (ворота печени, высокие стриктуры) эндоскопический доступ не всегда обеспечивает адекватный дренаж. В таких случаях целесообразно использовать чрескожные методики. Наши данные показали удовлетворительный результат комбинированного и наружного дренирования при воротных опухолях, хотя и ценой большего числа вмешательств. В группе проксимальных стриктур иногда требовалось устанавливать несколько дренажей (в правую и левую долю печени) для достижения эффекта. Литературные обзоры подчёркивают, что для декомпрессии при хиллярной холангиокарциноме II–IV типов Бисмута часто нужны множественные стенты; нередко предпочтительнее первично выполнить чрескожное дренирование, особенно если планируется дальнейшая химиотерапия. В нашем исследовании примерно у четверти пациентов с проксимальной опухолью после стабилизации состояния наружным дренажом впоследствии было проведено дополнительное эндоскопическое стентирование во вторую долю печени (так называемый двухэтапный подход). Такой комбинированный тактический подход подтверждает важность индивидуализации: сперва ликвидировать холангит и снизить билирубин самым доступным путем, затем попытаться оптимизировать отток желчи всеми возможными средствами.

Еще один аспект дифференцированного подхода – учет прогноза и планов дальнейшего лечения. Если у пациента предполагается возможность последующего радикального лечения (например, в рамках протокола двухэтапного лечения, когда сначала декомпрессия, затем попытка резекции или трансплантации печени), некоторые авторы рекомендуют селективное дренирование: например, при опухолях ворот печени дренировать только одну сторону, предназначенную для сохранения, чтобы не распространить инфекцию и не ухудшить исходы операции. Однако в нашем исследовании все опухоли были неоперабельны, поэтому целью была полноценная паллиативная декомпрессия и подготовка к системной терапии. В таких случаях разумно стремиться к максимальному улучшению качества жизни. После успешного снижения билирубина 64 пациентам (57%) была проведена химиотерапия или таргетная терапия по поводу основного заболевания. Проведение системного лечения на фоне холестаза невозможно, поэтому адекватное дренирование открывает возможности продлить жизнь пациентов. Мы также учитывали ожидаемую продолжительность жизни при выборе вида стента: практически реализовали принцип, изложенный Panchenkov et al. (2021), о применении пластиковых стентов у больных с прогнозом ≤ 6 мес, и металлических – у пациентов с прогнозом > 6 мес. В результате лишь у 2 из 16 пациентов с металлическими стентами потребовалась повторная интервенция из-за реканализации желтухи, тогда как пластиковые стенты окклюзировались чаще (в 6 случаях потребовалась замена через ~ 3 месяца). Это подтверждает целесообразность длительных саморасширяющихся стентов в паллиативной практике при относительно длительной ожидаемой жизни.

Наконец, следует упомянуть о новых технологиях, расширяющих арсенал минимально инвазивной помощи. Речь идет об эндоскопической ультразвуковой навигации (EUS) для дренирования желчных путей. В случаях, когда классическая ЭРХПГ невозможна (например, опухоль сдавливает двенадцатиперстную кишку, либо после хирургических вмешательств изменена анатомия), EUS-ассистированное билиарное дренирование становится альтернативой чрескожному доступу. Есть данные, что эффективность EUS-направленного дренирования сравнима с традиционными методами. В частности, в одном из исследований частота рецидива обструкции при РТВД оказалась значительно выше, чем при EUS-BD (52% против 17%), хотя частота отдельных осложнений может не различаться статистически. В нашем центре подобные вмешательства только начинают внедряться, поэтому в данное исследование они не включены, но будущее, вероятно, за комбинированием эндоскопических методик (ERCP + EUS) для достижения наилучшего дренажного эффекта при минимальном риске.

Выводы. Механическая желтуха при злокачественных новообразованиях требует обязательного дренирования желчных путей. Паллиативная билиарная декомпрессия значительно улучшает состояние пациентов, снижает билирубинемия и способствует продлению жизни и улучшению ее качества. Без устранения холестаза невозможна дальнейшая противоопухолевая терапия, поэтому дренирование – неотъемлемый этап ведения больных с неоперабельными опухолями.

Дифференцированный подход. Выбор метода дренирования должен основываться на индивидуальных особенностях клинической ситуации. Ключевые критерии – уровень блока и характер опухоли: при проксимальных опухолях (холангиокарцинома ворот печени, опухоль желчного протока высоко) предпочтительно чрескожное антеградное дренирование; при дистальных обтурациях (ампулярная зона, дистальный холедох) – эндоскопическое стентирование. Также учитываются тяжесть состояния (при тяжелом холестазе и холангите наружное дренирование может быть этапом первой помощи) и ресурсы клиники (наличие специалиста-эндоскописта, интервенционного радиолога и соответствующего оборудования). Дифференцированный подход позволяет минимизировать риски – например, избежать попытки эндоскопического вмешательства при неудовлетворительных анатомических условиях, чтобы не затягивать время и не усугублять состояние.

Эффективность и безопасность методов. Все рассмотренные минимально инвазивные методики

обеспечивают сопоставимый положительный эффект в плане снижения билирубина и купирования желтухи. Однако профиль осложнений различается. Эндоскопическое стентирование является наиболее щадящим методом при соответствующих показаниях, сопровождается меньшей частотой осложнений (особенно инфекционных) и низкой процедурной летальностью. Чрескожное дренирование более травматично и несет больший риск, поэтому его применение должно быть обосновано ситуацией (высокий блок, невозможность эндоскопии). Комбинированные и поэтапные подходы (внешний дренаж с последующим внутренним стентированием) позволяют увеличить эффективность и улучшить качество жизни, но требуют командной работы и опыта.

Список литературы.

1. Шевченко Ю. Л., Крылов Н. Н., Горбачев В. А. Эндоскопические методы лечения механической желтухи при опухолевых поражениях панкреатобилиарной зоны // *Хирургия*. – 2021. – №7. – С. 24–29.
2. Готье С. В., Пугачев А. Г., Серов В. В. Малоинвазивные технологии в лечении обструктивной желтухи опухолевого генеза // *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. – 2020. – Т. 179, №4. – С. 86–91.
3. Брыксин И. В. Елисеев М. Ю., Труфанов А. М. Современные возможности перкутанных вмешательств при опухолевой обструкции желчевыводящих путей // *Онкохирургия*. – 2022. – №1. – С. 37–42.
4. Мартынов А. В., Кононенко В. М., Солодовников А. Г. Сравнительная оценка эффективности эндоскопических и чрескожных методов дренирования желчных протоков при опухолевой обструкции // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. – 2021. – Т. 31, №5. – С. 75–80.
5. Гарбузов А. Г., Шестаков А. Л., Киселев Ю. В. Алгоритмы выбора метода дренирования желчных путей при неоперабельных опухолях гепатобилиарной зоны // *Клиническая медицина*. – 2023. – Т. 101, №2. – С. 62–66.