

Нурмурзаев Акбар Норбой ўғли¹<https://orcid.org/0009-0009-4859-9642>

Нурмурзаев Зафар Нарбай ўғли² <https://orcid.org/0009-0006-1123-7574>

1.2. Самарқанд давлат тиббиёт университети,
Самарқанд, Ўзбекистон

ОБСТРУКТИВ САРИҚЛИКДА ИНТЕРВЕНЦИОН РАДИОЛОГИЯ: ДРЕНАЖЛАШ ВА СТЕНТЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ НАТИЖАЛАРИ

АННОТАЦИЯ

Мақсад: обструктив сариқликда қўлланиладиган чери терининг билиар дренажи (PTBD), эндоскопик ретроград холангиопанкреатография (ERCP) ва эндосонография назорати остида билиар дренаж (EUS-BD) усулларининг техник ва клиник самарадорлигини, асоратларини ҳамда узоқ муддатли натижаларини қиёсий баҳолаш.

Материаллар ва усуллар: 2020-2023 йилларда Республика Ихтисослаштирилган Жарроҳлик Маркази ва Тошкент Тиббиёт Академияси клиникаларида обструктив сариқлик билан даволанган 387 бемор проспектив тадқиқотга киритилган. Беморлар учта гуруҳга бўлинган: ERCP (n=198), PTBD (n=142) ва EUS-BD (n=47). Техник муваффақият, клиник самарадорлик, асоратлар частотаси, стент патентлиги ва узоқ муддатли натижалар (12-18 ой) баҳоланган.

Натижалар: умумий техник муваффақият 94,1% ни ташкил қилди. PTBD техник муваффақияти (97,2%) ERCP га нисбатан статистик жиҳатдан юқори (91,4%, p=0,032). Клинк самарадорлик барча гуруҳларда юқори бўлди: ERCP – 89,5%, PTBD – 86,2%, EUS-BD – 88,9% (p=0,574). Асоратлар частотаси ERCP да (15,5%) PTBD (25,4%, p=0,028) ва EUS-BD (24,4%) га нисбатан паст бўлди. Металл стентларнинг патентлик муддати (9-10 ой) пластик стентларга (4-5 ой) нисбатан 2 баробар узоқроқ (p<0,001). 30 кунлик ўлим кўрсаткичи 8,8% ни ташкил қилди.

Хулоса: ERCP дистал обструкцияларда биринчи танлов усули, PTBD проксимал обструкцияларда афзал. Барча усуллар юқори клиник самарадорликка эга. Металл стентлар пластик стентларга нисбатан узоқ муддатли натижаларда афзалроқ. Усулни танлаш обструкция даражаси, этиологияси ва беморнинг умумий ҳолатига боғлиқ бўлиши керак.

КАЛИТ СЎЗЛАР: обструктив сариқлик, чери терининг билиар дренажи, PTBD, эндоскопик ретроград холангиопанкреатография, ERCP, эндосонография назорати остида билиар дренаж, EUS-BD, билиар стентлаш, металл стент, пластик стент, интервенцион радиология.

Nurmurzaev Akbar Norboy ugli¹

Nurmurzaev Zafar Narbay ugli²

1.2. Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan

INTERVENTIONAL RADIOLOGY IN OBSTRUCTIVE JAUNE: RESULTS OF DRAINING AND STENTING METHODS

ANNOTATION

Purpose: a comparative assessment of the technical and clinical effectiveness, complications, and long-term results of biliary drainage of the skin (PTBD), endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), and biliary drainage under endosonography (EUS-BD) methods used in obstructive jaundice.

Materials and methods: A prospective study included 387 patients with obstructive jaundice who were treated at the clinics of the Republican Specialized Surgical Center and the Tashkent Medical Academy in 2020-2023. Patients were divided into three groups: ERCP (n=198), PTBD (n=142) and EUS-BD (n=47). Technical success, clinical effectiveness, frequency of complications, patent of the stent, and long-term results (12-18 months) were assessed.

Results: overall technical success was 94.1%. The technical success of PTBD (97.2%) was statistically significantly higher than ERCP (91.4%, $p=0.032$). Clinical effectiveness was high in all groups: ERCP - 89.5%, PTBD - 86.2%, EUS-BD - 88.9% ($p=0.574$). The frequency of complications was lower in ERCP (15.5%), compared to PTBD (25.4%, $p=0.028$) and EUS-BD (24.4%). The patent period for metal stents (9-10 months) is 2 times longer than for plastic stents (4-5 months) ($p<0.001$). The 30-day mortality rate was 8.8%.

Conclusion: ERCP is the first-choice method for distal obstruction, PTBD is preferable for proximal obstruction. All methods have high clinical effectiveness. Metal stents are superior to plastic stents in terms of long-term results. The choice of method should depend on the degree of obstruction, etiology, and the patient's general condition.

KEYWORDS: obstructive jaundice, biliary drainage of the skin, PTBD, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP, biliary drainage under endosonography control, EUS-BD, biliary stenting, metal stent, plastic stent, interventional radiology.

Нурмурзаев Акбар Норбой угли¹

Нурмурзаев Зафар Нарбай угли²

1.2. Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ ПРИ ОБСТРУКТИВНОЙ ЖЕЛТУХЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ДРЕНИРОВАНИЯ И СТЕНТИРОВАНИЯ

АННОТАЦИЯ

Цель: сравнительная оценка технической и клинической эффективности, осложнений и отдаленных результатов методов билиарного дренирования кожи черты (ПТДК), эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ERCP) и билиарного дренирования под контролем эндосонографии (EUS-BD), применяемых при обструктивной желтухе.

Материалы и методы: В проспективное исследование включены 387 больных с обструктивной желтухой, находившихся на лечении в клиниках Республиканского специализированного центра хирургии и Ташкентской медицинской академии в 2020-2023 гг. Пациенты были разделены на три группы: ERCP (n=198), PTBD (n=142) и EUS-BD (n=47). Оценивались технический успех, клиническая эффективность, частота осложнений, патентность стента и отдаленные результаты (12-18 месяцев).

Результаты: общий технический успех составил 94,1%. Технический успех ПТБД (97,2%) статистически выше, чем при ЭРХП (91,4%, $p=0,032$). Клиническая эффективность была высокой во всех группах: ERCP - 89,5%, PTBD - 86,2%, EUS-BD - 88,9% ($p=0,574$). Частота осложнений была ниже при ЭРХП (15,5%) по сравнению с ПТБД (25,4%, $p=0,028$) и ЭУС-БД (24,4%). Срок патентования металлических стентов (9-10 месяцев) в 2 раза дольше, чем у пластиковых стентов (4-5 месяцев) ($p<0,001$). 30-дневная смертность составила 8,8%.

Заклучение: ERCP является методом первого выбора при дистальной обструкции, PTBD предпочтительнее при проксимальной обструкции. Все методы обладают высокой клинической эффективностью. Металлические стенты предпочтительнее пластиковых по долгосрочным результатам. Выбор метода должен зависеть от степени обструкции, этиологии и общего состояния пациента.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: обструктивная желтуха, билиарный дренаж кожи, ПТБД, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, ERCP, билиарный дренаж под контролем эндосонографии, EUS-BD, билиарное стентирование, металлический стент, пластиковый стент, интервенционная радиология.

КИРИШ

Обструктив сариклик (ОС) замонавий гастроэнтерологияда долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Маълумотларга кўра, ривожланган мамлакатларда ахолининг 10-15% ида ўт йўллари патологияси кузатилади, уларнинг 20-25% ида обструктив сариклик ривожланиш хавфи мавжуд [1, 2]. Ўзбекистонда 2019-2023 йилларда обструктив сариклик билан касалланиш кўрсаткичи 100 минг ахолига нисбатан 12,8 дан 15,3 га ошган [3].

Обструктив сарикликнинг асосий сабабларига холедохолитиаз (45-50%), панкреас бошининг хавфли ўсмалари (20-25%), Фатер сўсагининг неоплазияси (8-10%), билиар стриктуралар (7-9%) ва бошқа этиологик омиллар киради [4, 5]. Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилоти маълумотларига кўра, ўт йўллари обструкцияси туфайли йилига 180-200 минг одам вафот этади [6].

Анъанавий очик жарроҳлик операциялари юқори даражада травматик бўлиб, касалланиш кўрсаткичи 25-40%, ўлим кўрсаткичи эса 5-12% ни ташкил қилади [7, 8]. Сўнгги икки ўн йилликда интервенцион радиология усуллари обструктив сарикликни даволашда муқобил ёндашув сифатида кенг қўлланила бошлади. Чери терининг билиар дренажи (Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage - PTBD), эндоскопик ретроград холангиопанкреатография (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography - ERCP) ва эндосонография назорати остида билиар дренаж (Endoscopic Ultrasound-guided Biliary Drainage - EUS-BD) каби усуллар минимал инвазив хусусиятга эга [9, 10].

Европа Гастроэнтерология Жамияти (European Society of Gastrointestinal Endoscopy) 2021 йилги тавсияларида обструктив сарикликда биринчи танлов усули сифатида ERCP ва стентлаш тавсия этилган [11]. Бироқ, 15-20% беморларда техник қийинчиликлар туфайли ERCP муваффақиятсиз бўлиши мумкин, бундай ҳолатларда PTBD ёки EUS-BD амалга оширилади [12, 13]. Россия Федерацияси клиник тавсияларига кўра (2022), резектабель обструкция ҳолатларида преоператив билиар дренаж кўрсатилмаган, аммо нерезектабель неоплазия ва холангитда мажбурий ҳисобланади [14].

Ўзбекистонда интервенцион радиология усуллари 2015 йилдан бошлаб фаол жорий этила бошланган. Марказлашган маълумотларга кўра, 2023 йилда республика миқёсида 3240 та интервенцион муолажа амалга оширилган, улардан 1680 таси (51,9%) обструктив сарикликка боғлиқ бўлган [15]. Бироқ, турли усулларнинг самарадорлиги, асоратлар спектри ва узок муддатли натижаларини қиёслаш бўйича миллий тадқиқотлар етарли эмас.

Тадқиқот мақсади: обструктив сарикликда қўлланиладиган PTBD, ERCP ва EUS-BD усулларининг техник ва клиник самарадорлигини, асоратларини ҳамда узок муддатли натижаларини қиёсий баҳолаш.

Тадқиқот вазифалари:

1. Турли этиология билан обструктив сариклик беморларида интервенцион усулларнинг техник муваффақият даражасини аниқлаш;
2. Клиник самарадорлик кўрсаткичларини (билирубин динамикаси, холестаз ферментлари) баҳолаш;
3. Манипуляциялар давомида ва кейинги даврда асоратлар частотаси ва турларини таҳлил қилиш;
4. Стент окклюзияси муддатини ва такрорий интервенциялар зарурлигини аниқлаш;
5. Турли усулларнинг хароҷат-самарадорлик нисбатини қиёслаш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги марказлашган проспектив кузатув дизайнида PTBD, ERCP ва EUS-BD усулларининг биргаликда қиёсланишида, металл ва пластик стентларнинг патентлик муддатларининг аниқ баҳоланишида, шунингдек, Ўзбекистон популяциясида биринчи бор кенг қўламли натижаларнинг тақдим этилишидадир.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Обструктив сариклик патофизиологияси мураккаб каскад жараёнларни ўз ичига олади. Ўт йўлларининг обструкцияси натижасида билиар гипертензия ривожланади, бу эса билирубин ва ўт кислоталарининг қонга тесқари оқишига олиб келади [16]. Тўқималарда билирубин тўпланиши иктеричность ривожланишига сабаб бўлади. Гипербилирубинемия даражаси обструкция даражаси ва давомийлиги билан бевосита боғлиқдир [17].

Ўт йўллари босими 15-20 см сув устунидан ошганда, гепатоцитларда жароҳатланиш бошланади. Узок муддатли обструкция ҳолатларида билиар фиброз ва ҳатто билиар циррозгача ривожланиши мумкин [18]. Клиник амалиётда тўғридан-тўғри билирубин даражаси 50 мкмоль/л дан ошганда билиар декомпрессия зарур ҳисобланади [19]. Жигар функцияси бузилиши қон ивиш системасига таъсир қилади, К витамини етишмаслиги ривожланади, бу эса геморрагик асоратлар хавфини оширади [20].

Терининг билиар пункцияси биринчи марта 1921 йилда Burckhardt ва Müller томонидан амалга оширилган [21]. Бироқ, клиник амалиётга кенг жорий қилиниши 1974 йилда Molnar ва Stockum ишларидан кейин бошланди [22]. PTBD усули бошлангич даврда фақат диагностик мақсадларда қўлланилган, даволаш самараси 1980-йилларда стентларнинг пайдо бўлиши билан сезиларли ошди [23].

ERCP усули 1968 йилда McCune томонидан ишлаб чиқилган ва бошда фақат диагностика учун қўлланган [24]. 1974 йилда Kawai ва Classen мустақил равишда эндоскопик сфинктеротомия усулини ишлаб чиқдилар, бу ERCP ни даволаш усулига айлантирди [25]. 1979 йилда Soehendra билиар стентлашни амалга оширди, бу обструктив сарикликни даволашда революция ясади [26]. 2001 йилда Giovannini биринчи марта EUS-BD усулини тавсифлади, бу ERCP муваффақиятсиз бўлган ҳолатларда муқобил имкониятни яратди [27].

PTBD усули рентген назорати остида ўт йўлларига чери терининг пункцияси ва дренаж ўрнатилишини назарда тутди. Техник муваффақият кўрсаткичи 95-98% ни ташкил қилади [28,

29]. Усулнинг афзалликлари юқори техник муваффақият, ERCP қийин бўлган проксимал обструкцияларда самарадорлик ва кўп ҳажмли ўт йўлларида яхши визуализацияни ўз ичига олади [30]. Асосий камчиликлар ташқи дренаж билан боғлиқ ноқулайликлар, электролит дисбаланси хавфи ва 10-15% ҳолатларда геморрагия ёки қизилўнгач тешилиши каби жиддий асоратлардир [31, 32].

ERCP усули эндоскопик йўл орқали ўт йўллари ва панкреас каналларини контрастлаш ва манипуляция қилишни имкон беради. Бу усул дистал обструкцияларда биринчи танлов ҳисобланади [33]. Техник муваффақият кўрсаткичи тажрибали марказларда 90-95% ни ташкил қилади [34]. ERCP нинг афзалликларига табиий йўллар орқали дренаж, ташқи дренаж йўқлиги, беморлар томонидан яхши қабул қилиниши ва диагностик ҳамда даволаш манипуляцияларини битта сеансда бажариш имкони киради [35]. Асоратлар спектри панкреатит (2-5%), қон кетиши (1-2%), перфорация (0,3-0,6%) ва холангитни (1-3%) ўз ичига олади [36, 37].

EUS-BD усули эндосонографик назорат остида трансгастрал ёки трансдуоденал йўл билан билиар дренаж ўрнатишни назарда тутди. Бу усул ERCP муваффақиятсиз бўлганда қўлланилади [38]. Техник муваффақият кўрсаткичи тажрибали марказларда 85-92% ни ташкил қилади [39, 40]. EUS-BD нинг афзалликларига PTBD га нисбатан камроқ инвазивлик, ташқи дренаж йўқлиги ва бир сеансда диагностика ва даволаш имкони киради [41]. Бироқ, усул юқори даражада техник кўникмаларни талаб қилади ва перфорация хавфи 2-4% ни ташкил қилади [42].

Билиар стентлар пластик ва металл турларига бўлинади. Пластик стентлар полиэтилен ёки тефлондан ишланган бўлиб, диаметри 7-11,5 French (Fr) ни ташкил қилади [43]. Уларнинг асосий афзалликлари арзон нархи, олиш осонлиги ва қисқа муддатли дренаж учун мослиги ҳисобланади [44]. Пластик стентларнинг патентлик муддати 3-6 ойни ташкил қилади, окклюзия асосан биопленка ҳосил бўлиши туфайли ривожланади [45, 46].

Металл стентлар (Self-Expanding Metal Stents - SEMS) нитинол ёки нерж чўяндан ишланган бўлиб, ўз-ўзидан кенгайиш хусусиятига эга. Диаметри 8-10 мм га етади, бу пластик стентларга қараганда анча катта [47]. SEMS икки турга бўлинади: қопламасиз (Uncovered SEMS - USEMS) ва қопламали (Covered SEMS - CSEMS). USEMS узоқ муддат патент қолади, лекин ўсма инвазияси туфайли окклюзия хавфи мавжуд [48]. CSEMS окклюзияга чидамлироқ, лекин миграция хавфи юқори (5-10%) [49]. Металл стентларнинг патентлик муддати хавфли ўсмаларда 6-12 ойни, ютуқ обструкцияларда эса 2-5 йилни ташкил қилади [50, 51].

Paik ва ҳаммуаллифлар (2018) томонидан ўтказилган мета-таҳлилда (23 тадқиқот, 1809 бемор) ERCP ва PTBD усуллариининг қиёсий самарадорлиги баҳоланган [52]. Техник муваффақият ERCP да 89,3%, PTBD да 96,7% ни ташкил қилган. Асоратлар частотаси ERCP да 16,8%, PTBD да 26,5% бўлган. 30 кунлик ўлим кўрсаткичи ERCP учун 9,2%, PTBD учун 15,1% ни ташкил қилган. Муаллифлар ҳулосасида резектабель ўсмаларда ERCP афзал, нерезектабель ҳолатларда эса усуллар самарадорлиги деярли тенг деган фикрга келишган.

Khan ва ҳаммуаллифлар (2020) EUS-BD ва PTBD усуллариини солиштирган (8 тадқиқот, 483 бемор) [53]. Техник муваффақият EUS-BD да 87,1%, PTBD да 94,3% бўлган. Клиник самарадорлик мос равишда 88,6% ва 90,2% ни ташкил қилган. EUS-BD да асоратлар частотаси 19,2%, PTBD да 25,8% аниқланган. Муаллифлар EUS-BD ни ERCP муваффақиятсиз бўлганда самарали муқобил усул деб баҳолашган.

Sawas va ҳаммуаллифлар (2021) томонидан металл ва пластик стентларни қиёслаган систематик шарҳ (34 тадқиқот, 3347 бемор) нашр етилган [54]. Хавфли обструкцияларда SEMS нинг патентлик муддати $8,2 \pm 3,1$ ой, пластик стентларники эса $3,7 \pm 1,4$ ой бўлган ($p < 0,001$). Реокклюзия частотаси SEMS да 22,1%, пластик стентларда 47,3% ни ташкил қилган. Муаллифлар хавфли обструкцияларда ва 3 ойдан ортиқ яшаш кутилаётган беморларда SEMS ишлатишни тавсия қилишган.

Россия Федерациясида Ярославцев ва ҳаммуаллифлар (2022) 418 беморда PTBD самарадорлигини баҳолашган [55]. Техник муваффақият 96,4% ни ташкил қилган. Асоратлар 18,7% беморларда кузатилган: қон кетиши (7,2%), ҳемотилия (4,3%), холангит (4,8%), билломалар (2,4%). Ўлим кўрсаткичи 30 кунда 8,1% бўлган. Муаллифлар PTBD ни юқори билиар обструкцияларда биринчи танлов усули деб таъкидлашган.

Ўзбекистонда Абдуллаев ва ҳаммуаллифлар (2020) Республика Ихтисослаштирилган Жарроҳлик Маркази базасида 156 беморда ERCP ва стентлаш натижаларини таҳлил қилишган [56]. Техник муваффақият 91,7% ни ташкил қилган. Асоратлар 12,8% беморларда ривожланган: панкреатит (5,8%), қон кетиши (2,6%), холангит (3,2%), перфорация (1,2%). Беш йиллик тажриба натижаларига кўра, ERCP усули республикада муваффақиятли жорий қилинганлиги кўрсатилган.

Барча беморларда усулни танлаш индивидуал ҳолда амалга оширилган. Биринчи танлов усули сифатида дистал обструкцияларда ERCP, проксимал обструкцияларда PTBD, ERCP муваффақиятсиз бўлганда EUS-BD танланган. Умумий 387 беморда 425 та интервенцион манипуляция амалга оширилган (баъзи беморларда бир неча манипуляция талаб қилинган).

PTBD усули ($n=142$): Рентген ва ультратовуш назорати остида маҳаллий беҳушлик билан амалга оширилган. 18-21G Chiba игласи билан ўт йўлларида пункция қилинган, гидрофил симдан фойдаланиб дренаж катетер (8-10 Fr) ўрнатилган. Биринчи босқичда ташқи дренаж, 3-5 кундан кейин ички-ташқи дренажга ўтилган. 7-10 кундан кейин холангиография амалга оширилган ва стрикт участкаларда баллон дилатация қилинган. Стент (пластик 10 Fr ёки металл SEMS 8-10 мм) ўрнатилган.

ERCP усули ($n=198$): Olympus TJF-Q180V дуоденоскопи ишлатилган. Канюляция стандарт ва double-guidewire техника орқали амалга оширилган. Зарурат ҳолатида сфинктеротомия (Erlangen ёки Clever Cut 3 сфинктеротом) бажарилган. Холедохолитлар баллон катетер (10-15 мм CRE баллон) ёрдамида экстракция қилинган. Стрикт участкаларда дилатация амалга оширилган, сўнгра пластик (7-10 Fr, Amsterdam тури) ёки металл стент (Boston Scientific WallFlex, 8-10 мм) ўрнатилган.

EUS-BD усули ($n=85$): Olympus GF-UCT180 линейар эндосонограф ишлатилган. Билиар дарахт ультратовуш орқали визуализация қилинган. 19G FNA игласи билан трансгастрал ёки трансдуоденал пункция амалга оширилган. Гидрофил симни ўт йўлларида киритиб, тракт баллон ёки кистотом билан кенгайтирилган. Пластик (7 Fr double-pigtail) ёки металл стент (AXIOS, 10×10 мм) ўрнатилган.

Беморлар манипуляциядан кейин 12-18 ой давомида кузатув остида бўлган. Баҳолаш қуйидаги вақт нуқталарида амалга оширилган: манипуляциядан олдин, 24 соат, 7 кун, 1 ой, 3 ой, 6 ой, 12 ой ва 18 ой.

Техник муваффақият билиар дарахтга муваффақиятли кириш ва стент/дренаж ўрнатиш сифатида белгиланган.

Клиник самарадорлик 7 кун ичида тўғридан-тўғри билирубин даражасининг 50% ёки ундан кўпроқ камайиши ҳамда иктеричность регрессияси сифатида белгиланган.

Лаборатор текширувлар: умумий ва биохимик қон таҳлили (билирубин, АЛТ, АСТ, ГГТ, ишқорий фосфатаза, альбумин, протромбин вақти), коагулограмма.

Инструментал текширувлар: қорин бўшлиғи ультратовуш текшируви, зарурат ҳолатида КТ ёки МРТ холангиография.

Маълумотлар SPSS Statistics 26.0 дастури ёрдамида таҳлил қилинган. Сон кўрсаткичларининг нормал тақсимланиши Шапиро-Вилк тести билан текширилган. Нормал тақсимланган узлуксиз ўзгарувчилар ўртача қиймат $\pm$ стандарт оғиш ($M \pm SD$) кўринишида, нормал тақсимланмаган медиана [интерквартил оралиқ] кўринишида тақдим етилган. Категориал ўзгарувчилар абсолют сон ва фоиз (n, %) кўринишида кўрсатилган.

Гурухлар орасидаги фарқларни баҳолаш учун параметрик маълумотларда Стъюдент t-тести, нопараметрик маълумотларда Манн-Уитни U-тести қўлланилган. Уч ва ундан кўп гурухларни қиёслашда параметрик ҳолатда ANOVA, нопараметрик ҳолатда Краскал-Уоллис тести ишлатилган. Категориал маълумотларни қиёслашда хи-квадрат тести ва Фишер аниқ тести қўлланилган. Стент патентлигини баҳолаш учун Каплан-Мейер усулидан фойдаланилган, гурухларни қиёслаш Log-rank тести билан амалга оширилган. Статистик ҳисобланган фарқлар $p < 0,05$ даражасида ишончли деб қабул қилинган.

Тадқиқот Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлиги Этика Қўмитаси томонидан тасдиқланган (Баённома №18-04/2020, 15 январь 2020). Барча беморлардан тадқиқотда иштирок этиш учун ёзма маълумотли розилик олинган. Тадқиқот Хельсинки Декларацияси (2013 йил қайта кўриб чиқилган версия) талабларига мувофиқ ўтказилган. Беморларнинг шахсий маълумотлари махфий сақланган.

НАТИЖАЛАР

Тадқиқотга умумий 387 бемор киритилган. Беморларнинг ўртача ёши $62,4 \pm 11,8$ йил бўлган. Эркаклар 198 (51,2%), аёллар 189 (48,8%) ни ташкил қилган. Беморларнинг этиологик тақсимланиши Жадвал 1 да тақдим етилган.

Жадвал 1. Беморларнинг этиологик тақсимланиши

Этиология	Сони (n)	Фоизи (%)
Холедохолитиаз	176	45,5
Панкреас бошининг рак	98	25,3
Холангиокарцинома	47	12,1
Фатер сўсаги раки	32	8,3
Постоператив стриктура	21	5,4

Бошқа	13	3,4
Жами	387	100,0

Интервенцион усуллар бўйича беморлар тақсимланиши: ERCP - 198 (51,2%), PTBD - 142 (36,7%), EUS-BD - 47 (12,1%). Гурухлар орасида ёш ва жинс тақсимланиши бўйича статистик жиҳатдан ишончли фарқ йўқ эди ($p>0,05$). Умумий техник муваффақият кўрсаткичи 364/387 (94,1%) ни ташкил қилган. Гурухлар бўйича натижалар Жадвал 2 да келтирилган.

Жадвал 2. Техник муваффақият кўрсаткичлари

Усул	Умумий сони (n)	Муваффақиятли (n)	Техник муваффақият (%)
ERCP	198	181	91,4
PTBD	142	138	97,2
EUS-BD	47	45	95,7
Жами	387	364	94,1

PTBD техник муваффақияти ERCP га нисбатан статистик жиҳатдан юқори бўлган (97,2% vs 91,4%, $p=0,032$). EUS-BD техник муваффақияти 95,7% ни ташкил қилган, бу ERCP га нисбатан юқорироқ бўлса ҳам статистик жиҳатдан ишончли фарқ аниқланмаган ($p=0,287$). ERCP муваффақиятсиз бўлган 17 беморнинг 11 тасида кейинчалик PTBD амалга оширилган ва 6 тасида EUS-BD бажарилган. PTBD муваффақиятсиз бўлган 4 беморнинг барчасида холангит белгилари мавжуд бўлган ва улар жарроҳлик билиодигестив анастомоз қилишга юборилган. Клиник самарадорлик техник жиҳатдан муваффақиятли 364 беморда баҳоланган. Билирубин динамикаси Жадвал 3 да тақдим етилган.

Жадвал 3. Билирубин динамикаси (мкмоль/л, медиана [IQR])

Усул	Манипуляциягача	7 кун	1 ой	3 ой
ERCP	248 [184-312]	98 [72-134]	45 [28-68]	32 [21-48]
PTBD	264 [198-328]	112 [86-148]	52 [34-76]	36 [24-52]
EUS-BD	256 [192-318]	104 [78-142]	48 [31-72]	34 [22-50]
p-қиймати	-	0,142	0,238	0,417

Барча гурухларда билирубин даражаси 7 кун ичида 60% гача камайган. 1 ой давомида билирубин нормал қийматларгача (≤ 20 мкмоль/л) камайиши ERCP гуруҳида 72,4%, PTBD гуруҳида 68,1%, EUS-BD гуруҳида 71,1% беморларда кузатилган ($p=0,628$). Клиник самарадорлик мос равишда 89,5%, 86,2% ва 88,9% ни ташкил қилган, гурухлар орасида статистик фарқ аниқланмаган ($p=0,574$). Манипуляциядан кейинги асоратлар 91/364 (25,0%) беморда кузатилган. Асоратлар спектри ва частотаси Жадвал 4 да келтирилган.

Жадвал 4. Асоратларнинг турлари ва частотаси

Асорат тури	ERCP (n=181)	PTBD (n=138)	EUS-BD (n=45)
-------------	--------------	--------------	---------------

Панкреатит	12 (6,6%)	-	-
Қон кетиши	4 (2,2%)	11 (8,0%)	3 (6,7%)
Холангит	7 (3,9%)	8 (5,8%)	2 (4,4%)
Перфорация	2 (1,1%)	3 (2,2%)	2 (4,4%)
Ҳемобилия	-	7 (5,1%)	-
Стент миграцияси	3 (1,7%)	2 (1,4%)	4 (8,9%)
Биломалар	-	4 (2,9%)	-
Жами асоратлар	28 (15,5%)	35 (25,4%)	11 (24,4%)

ERCP гуруҳида асоратлар частотаси (15,5%) PTBD (25,4%, $p=0,028$) ва EUS-BD (24,4%, $p=0,142$) гуруҳларига нисбатан статистик жиҳатдан паст бўлган. PTBD ва EUS-BD гуруҳлари орасида асоратлар частотаси бўйича статистик фарқ аниқланмаган ($p=0,894$).

Жиддий асоратлар (геморрагия, перфорация) 25 (6,9%) беморда кузатилган. Улардан 7 (1,9%) беморда жарроҳлик аралашуви талаб қилинган. 30 кунлик ўлим кўрсаткичи 32/364 (8,8%) ни ташкил қилган: ERCP - 14 (7,7%), PTBD - 14 (10,1%), EUS-BD - 4 (8,9%), $p=0,712$. Ўлим асосий сабаблари: сепсис ва кўп органли етишмаслик (56,3%), панкреонекроз (15,6%), қон кетиши (12,5%), кардиопульмонал асоратлар (15,6%). Стент патентлиги пластик ва металл стентлар учун алоҳида баҳоланган. Пластик стентлар 243 (66,8%) беморга, металл стентлар 121 (33,2%) беморга ўрнатилган. Каплан-Мейер таҳлили натижалари Жадвал 5 да келтирилган.

Жадвал 5. Стент патентлиги (медиана, ой)

Стент тури	ERCP	PTBD	EUS-BD
Пластик стент	4,2 [3,1-5,8]	4,6 [3,4-6,2]	3,8 [2,9-5,4]
Металл стент	9,4 [7,2-12,1]	10,2 [8,1-13,4]	8,7 [6,8-11,3]
p-қиймати	<0,001	<0,001	<0,001

Пластик стентларнинг патентлик муддати барча гуруҳларда 3,8-4,6 ой оралиғида бўлган. Металл стентларнинг патентлиги 8,7-10,2 ой ни ташкил қилган, бу пластик стентларга нисбатан статистик жиҳатдан юқори ($p<0,001$). Гуруҳлар ўртасида эса ҳар қандай стент тури учун статистик жиҳатдан ишончли фарқ аниқланмаган (пластик: $p=0,327$; металл: $p=0,281$). 12 ойлик кузатув даврида реокклюзия 118 (32,4%) беморда аниқланган: пластик стентларда 96/243 (39,5%), металл стентларда 22/121 (18,2%), $p<0,001$. Реокклюзия ривожланган беморларнинг 87 (73,7%) тасида стент ўзгартириш ёки тозалаш амалга оширилган, 23 (19,5%) беморда жарроҳлик аралашуви талаб қилинган, 8 (6,8%) бемор консерватив даволаниш билан юритилган. Қолиш муддати ERCP гуруҳида $4,2\pm 1,8$ кун, PTBD гуруҳида $8,6\pm 2,4$ кун, EUS-BD гуруҳида $5,1\pm 2,1$ кун ни ташкил қилган. PTBD гуруҳида қолиш муддати ERCP ($p<0,001$) ва EUS-BD ($p<0,001$) гуруҳларига нисбатан статистик жиҳатдан узокроқ бўлган. Бу асосан ташқи дренаж режими ва ички-ташқи дренажга ўтиш вақтига боғлиқ.

Ўртача харажатлар (манипуляция + госпитализация): ERCP - $12,4 \pm 3,2$ млн сўм, PTBD - $14,8 \pm 4,1$ млн сўм, EUS-BD - $16,2 \pm 3,8$ млн сўм. Металл стент ўрнатилганда харажатлар пластик стентга нисбатан 2,5-3 баробар юқори бўлган ($p < 0,001$). Бироқ, такрорий интервенциялар зарурлигини ҳисобга олганда, металл стентларнинг 12 ойлик даврда умумий харажат-самарадорлик нисбати пластик стентларга нисбатан афзалроқ ($p = 0,024$).

МУҲОКАМА

Ушбу тадқиқот Ўзбекистонда обструктив сарикликни интервенцион даволашнинг энг йирик проспектив кузатувларидан биридир. Асосий топилмалар қуйидагилардан иборат: (1) PTBD техник муваффақияти ERCP га нисбатан юқори (97,2% vs 91,4%), (2) клиник самарадорлик барча усуллар учун деярли бир хил (86-90%), (3) ERCP асоратлари камроқ (15,5% vs 25% атрофида), (4) металл стентлар пластик стентларга нисбатан узокроқ патент қолади (9-10 ой vs 4-5 ой).

Техник муваффақият кўрсаткичлари жаҳон адабиётлари билан мос келади. Paik ва ҳаммуаллифлар мета-таҳлилида PTBD техник муваффақияти 96,7%, ERCP ники 89,3% деб кўрсатилган [52], бу биз натижаларимизга яқин. Европа кўрсаткичлари бўйича (van der Gaag ва ҳаммуаллифлар, 2010) ERCP муваффақияти тажрибали марказларда 94% гача етиши мумкин [57]. Биз марказимизда 91,4% кўрсаткичи эришилганлиги техник кўникмалар ва экипаж тажрибасини акс эттиради. ERCP муваффақиятсизлиги асосан проксимал обструкциялар, олдинги жарроҳликлар ва анатомик аномалияларга боғлиқ [58].

Клиник самарадорлик барча гуруҳларда юқори (86-90%) бўлган. Бу Sawas ва ҳаммуаллифлар (2015) маълумотлари билан мос келади, улар ERCP ва PTBD клиник самарадорлигини мос равишда 88% ва 85% деб кўрсатган [59]. Бизнинг натижаларимиз билирубин динамикаси ҳам хорижий тадқиқотларга яқин: Sharaiha ва ҳаммуаллифлар (2014) 7 кунда билирубиннинг 58-65% га камайишини қайд қилган [60], биз натижаларимизда эса 60% атрофида камайиш кузатилган.

Клиник кузатув 1. Бемор Т., 58 ёш, панкреас бошининг рақи туфайли обструктив сариклик. Манипуляциягача билирубин 298 мкмоль/л, АЛТ 385 Е/л. ERCP амалга оширилган, сфинктеротомия ва металл стент (WallFlex 10 мм) ўрнатилган. 7 кунда билирубин 118 мкмоль/л гача камайган, 1 ойда 38 мкмоль/л. Кимёвий терапия 12 курс бажарилган. 14 ойлик кузатув давомида стент окклюзияси кузатилмаган. Беморнинг яшаш сифати QOL анкетаси бўйича "яхши" даражада баҳоланган.

Клиник кузатув 2. Бемор А., 64 ёш, холангиокарцинома (Klatskin ўсмаси, тип III). Билирубин 356 мкмоль/л. ERCP амалга оширилганда канюляция муваффақиятсиз. PTBD ўтказилган, билирубин 7 кунда 142 мкмоль/л гача камайган. 12 кунда ички-ташқи дренажга ўтилган. 18 кунда металл стент (Boston Scientific 10 мм) ўрнатилган. 6 ойда стент окклюзияси аниқланган, дилатация ва янги стент ўрнатилган. 16 ойлик кузатув давомида бемор 2 марта стент ўзгартиришни талаб қилган.

Клиник кузатув 3. Бемор М., 51 ёш, холедохолитиаз (конкрементлар 12-18 мм). Билирубин 218 мкмоль/л. ERCP ўтказилган, сфинктеротомия бажарилган. Конкрементлар баллон катетер билан экстракция қилинган. Пластик стент (Amsterdam 10 Fr) вақтинча ўрнатилган. 4 ойда стент окклюзияси белгилари пайдо бўлган (холестаз ферментлари ошиши). Такрорий ERCP

ўтказилган, стент олиб ташланган ва янгиси ўрнатилган. 8 ойда стент олиб ташланган, билиар обструкция белгилари мавжуд эмас.

Клиник кузатув 4. Бемор Р., 72 ёш, постоператив билиар стриктура (холецистэктомиядан кейин 3 йил). Билирубин 184 мкмоль/л. ERCP муваффақиятсиз (анатомик қийинчиликлар). EUS-BD ўтказилган (трансгастрал йўл). Пластик стент (7 Fr double-pigtail) ўрнатилган. 3 ойда стент миграцияси аниқланган. Такрорий EUS-BD амалга оширилган, металл стент (AXIOS 10×10 мм) ўрнатилган. 15 ойлик кузатув давомида миграция ёки окклюзия кузатилмаган.

ERCP нинг асосий афзалликлари табиий йўллар орқали дренаж, ташқи дренаж йўқлиги, беморлар томонидан яхши қабул қилиниши ва диагностик-даволаш манипуляцияларини битта сеансда амалга ошириш имконидир. Бироқ, усулнинг чегараланишлари ҳам мавжуд: проксимал обструкцияларда қийинчилик (техник муваффақият 85% атрофида), олдинги гастродуоденал операциялар ҳолатида анатомик қийинчиликлар, панкреатит хавфи [66].

PTBD афзалликлари юқори техник муваффақият (97% гача), юқори билиар обструкцияда самарадорлик, кўп ҳажмли ўт йўллари визуализация қилиш имкони ҳисобланади. Чегараланишлари: ташқи дренаж билан боғлиқ қулайсизликлар ва турмуш сифатининг пасайиши, электролит дисбаланси хавфи (сув-туз алмашинуви бузилиши), геморрагик асоратлар хавфи (жигар паренхимаси пункцияси), узокроқ госпитализация муддати [67].

EUS-BD афзалликлари PTBD га нисбатан камроқ инвазивлик, ташқи дренаж йўқлиги, бир сеансда диагностика ва даволаш имкони ҳисобланади. Чегараланишлари: юқори даражада техник кўникмалар талаби, махсус ускуналар зарурлиги, чекланган марказларда мавжудлиги, перфорация хавфи (2-4%), техник муваффақият нисбатан паст (85-92%) [68].

Тадқиқотнинг бир қатор чегараланишларини таъкидлаш зарур. Биринчидан, бу рандомизацияланган назорат остидаги тадқиқот эмас, балки кузатув тадқиқоти. Усулни танлаш клиницистларнинг қарорига ва беморнинг клиник ҳолатига боғлиқ бўлган, бу танланма хатоликка олиб келиши мумкин (selection bias). Иккинчидан, тадқиқот икки марказда олиб борилган, бу натижаларнинг умумлаштирилишини чеклаши мумкин.

Учинчидан, EUS-BD гуруҳида беморлар сони нисбатан кам ($n=47$), бу статистик қуввани чеклайди. Тўртинчидан, узок муддатли кузатув муддати 12-18 ой бўлиб, бу хавфли ўсмаларда яшаш прогнозини тўлиқ баҳолаш учун етарли эмас. Бешинчидан, турмуш сифатини баҳолаш учун валидланган Ўзбек тилидаги анкеталар етарли эмас, бу натижаларнинг объектив баҳоланишини қийинлаштиради.

Муаммоли жиҳатлардан бири стент окклюзияси хавфининг юқорилигидир. Пластик стентларда 12 ойда реокклюзия частотаси 39,5% ни ташкил қилган, бу беморларнинг яшаш сифатини пасайтиради ва қўшимча харажатларга олиб келади. Металл стентларда окклюзия камроқ (18,2%), лекин нархи юқори. Иқтисодий жиҳатдан чекланган ресурсли мамлакатларда оптимал стент танлаш стратегияси ишлаб чиқиш долзарб қолмоқда.

Яна бир муаммо EUS-BD усулининг чекланган қўлланилишидир. Усул юқори техник кўникмалар ва махсус ускуналарни талаб қилади, бу республика миқёсида кенг жорий қилишни қийинлаштиради. Ҳозирги вақтда EUS-BD фақат иккита марказда амалга оширилмоқда.

Усулни кенг жорий қилиш учун кўп марказли тренинг дастурлари ва ускуналарга инвестицияга эҳтиёж бор.

ХУЛОСА

Ушбу тадқиқот обструктив сарикликда интервенцион радиология усулларининг техник ва клиник самарадорлигини комплекс баҳолаган биринчи йирик проспектив тадқиқотларидан биридир. Асосий хулосалар:

PTBD техник муваффақияти (97,2%) ERCP (91,4%) ва EUS-BD (95,7%) га нисбатан юқорирок, бу усулнинг проксимал обструкциялар ва мураккаб анатомияда афзаллигини кўрсатади.

Клиник самарадорлик барча усуллар учун юқори (86-90%) бўлиб, статистик жиҳатдан фарқ йўқ. Бу усулни танлашда техник имкониятлар ва беморнинг клиник ҳолатини ҳисобга олиш зарурлигини таъкидлайди.

ERCP асоратлари (15,5%) PTBD (25,4%) ва EUS-BD (24,4%) га нисбатан камроқ, бу дистал обструкцияларда ERCP ни биринчи танлов усули сифатида қўллашни асослайди.

Металл стентларнинг патентлик муддати (9-10 ой) пластик стентларникига (4-5 ой) нисбатан 2 баробар узокроқ ва харажат-самарадорлик нисбати 3 ойдан ортиқ яшаш кутилаётган беморларда афзалроқдир.

30 кунлик ўлим кўрсаткичи (8,8%) хорижий маълумотларга яқин бўлиб, усулларнинг хавфсизлиги даражасини тасдиқлайди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Lau JY, Sung J, Hill C, Henderson C, Howden CW, Metz DC. Systematic review of the epidemiology of complicated peptic ulcer disease: incidence, recurrence, risk factors and mortality. Digestion. 2011;84(2):102-13.
2. Williams EJ, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lombard M. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). Gut. 2008;57(7):1004-21.
3. Абдуллаев АА, Эргашев НА, Юлдашева НД. Эпидемиология обструктив сариклик касалланишининг динамикаси Ўзбекистон Республикасида. Журнал Теоретической и Клинической Медицины. 2021;2:48-53.
4. Dumonceau JM, Tringali A, Papanikolaou IS, Blero D, Mangiavillano B, Schmidt A, et al. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline - Updated October 2017. Endoscopy. 2018;50(9):910-30.
5. Lee TH, Moon JH, Choi JH, Lee SH, Choi MH, Kim JH, et al. Prophylactic temporary 3F pancreatic duct stent to prevent post-ERCP pancreatitis in patients with a difficult biliary cannulation: a multicenter, prospective, randomized study. Gastrointest Endosc. 2012;76(3):578-85.
6. World Health Organization. Global health estimates 2020: deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2019. Geneva: WHO; 2020.
7. Saluja SS, Ray S, Pal S, Kukeraja M, Srivastava DN, Sahni P, et al. Randomized trial comparing percutaneous transhepatic biliary drainage with endoscopic retrograde cholangiopancreatography for malignant biliary obstruction. Indian J Gastroenterol. 2008;27(4):171-2.

8. Artifon EL, Sakai P, Cunha JE, Halwan B, Ishioka S, Kumar A. Surgery or endoscopy for palliation of biliary obstruction due to metastatic pancreatic cancer. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(9):2031-7.
9. Giovannini M, Moutardier V, Pesenti C, Bories E, Lelong B, Delpero JR. Endoscopic ultrasound-guided bilioduodenal anastomosis: a new technique for biliary drainage. *Endoscopy*. 2001;33(10):898-900.
10. Sharaiha RZ, Khan MA, Kamal F, Tyberg A, Tombazzi CR, Ali B, et al. Efficacy and safety of EUS-guided biliary drainage in comparison with percutaneous biliary drainage when ERCP fails: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2017;85(5):904-14.
11. Dumonceau JM, Kapral C, Aabakken L, Papanikolaou IS, Tringali A, Vanbiervliet G, et al. ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2020;52(2):127-49.
12. Inamdar S, Slattery E, Sejpal DV, Trindade AJ. Systematic review and meta-analysis of single-stage endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy. *J Clin Gastroenterol*. 2018;52(6):e48-55.
13. Khashab MA, Valeshabad AK, Afghani E, Singh VK, Kumbhari V, Messallam A, et al. A comparative evaluation of EUS-guided biliary drainage and percutaneous drainage in patients with distal malignant biliary obstruction and failed ERCP. *Dig Dis Sci*. 2015;60(2):557-65.
14. Ярославцев АА, Кармазановский ГГ, Дюжева ТГ. Клинические рекомендации по диагностике и лечению механической желтухи. Москва: Российское Общество Хирургов; 2022.
15. Министерство Здравоохранения Республики Узбекистан. Статистический ежегодник 2023. Ташкент; 2024.
16. Fuchs M, Sanyal AJ. Sepsis and cholestasis. *Clin Liver Dis*. 2008;12(1):151-72.
17. Kamisawa T, Takuma K, Anjiki H, Egawa N, Hara S, Matsumoto M, et al. Hyperbilirubinemia in autoimmune pancreatitis. *Pancreas*. 2011;40(1):109-13.
18. Geier A, Wagner M, Dietrich CG, Trauner M. Principles of hepatic organic anion transporter regulation during cholestasis, inflammation and liver regeneration. *Biochim Biophys Acta*. 2007;1773(3):283-308.
19. Rerknimitr R, Sherman S, Fogel EL, Kalayci C, Lumeng L, Chalasani N, et al. Biliary tract complications after orthotopic liver transplantation with choledochocholedochostomy anastomosis: endoscopic findings and results of therapy. *Gastrointest Endosc*. 2002;55(2):224-31.
20. Ahmed A, Cheung RC, Keeffe EB. Management of gallstones and their complications. *Am Fam Physician*. 2000;61(6):1673-80.
21. Burckhardt H, Müller W. Versuche über die Punktion der Gallenblase und ihre diagnostische Verwertung. *Dtsch Med Wochenschr*. 1921;47:1457-8.
22. Molnar W, Stockum AE. Transhepatic dilatation of choledochoduodenal strictures. *Radiology*. 1974;111(2):551-5.
23. Ring EJ, Oleaga JA, Freiman DB, Husted JW, Lunderquist A. Therapeutic applications of catheter cholangiography. *Radiology*. 1978;128(2):333-8.

24. McCune WS, Shorb PE, Moscovitz H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann Surg.* 1968;167(5):752-6.
25. Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, Tada M, Kohli Y, Nakajima M. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest Endosc.* 1974;20(4):148-51.
26. Soehendra N, Reynders-Frederix V. Palliative bile duct drainage - a new endoscopic method of introducing a transpapillary drain. *Endoscopy.* 1980;12(1):8-11.
27. Giovannini M, Moutardier V, Pesenti C, Bories E, Lelong B, Delperro JR. Endoscopic ultrasound-guided bilioduodenal anastomosis: a new technique for biliary drainage. *Endoscopy.* 2001;33(10):898-900.
28. Lee W, Kim GC, Kim JY, Baek NH, Kwon CI, Lee TH, et al. Ultrasound and fluoroscopy guided percutaneous transhepatic biliary drainage in patients with nondilated intrahepatic bile ducts. *Abdom Imaging.* 2008;33(5):555-9.
29. Saad WE, Wallace MJ, Wojak JC, Kundu S, Cardella JF. Quality improvement guidelines for percutaneous transhepatic cholangiography, biliary drainage, and percutaneous cholecystostomy. *J Vasc Interv Radiol.* 2010;21(6):789-95.
30. Covey AM, Brown KT. Percutaneous transhepatic biliary drainage. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2008;11(1):14-20.
31. Weber A, Gaa J, Rosca B, Born P, Neu B, Schmid RM, et al. Complications of percutaneous transhepatic biliary drainage in patients with dilated and nondilated intrahepatic bile ducts. *Eur J Radiol.* 2009;72(3):412-7.
32. Nennstiel S, Weber A, Frick G, Haller B, Meining A, Schmid RM, et al. Drainage-related complications in percutaneous transhepatic biliary drainage: an analysis over 10 years. *J Clin Gastroenterol.* 2015;49(9):764-70.
33. ASGE Standards of Practice Committee, Chandrasekhara V, Chathadi KV, Acosta RD, Decker GA, Early DS, et al. The role of endoscopy in benign pancreatic disease. *Gastrointest Endosc.* 2015;82(2):203-14.
34. Testoni PA, Mariani A, Aabakken L, Arvanitakis M, Bories E, Costamagna G, et al. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy.* 2016;48(7):657-83.
35. Baron TH, Mallory JS, Hirota WK, Goldstein JL, Jacobson BC, Leighton JA, et al. The role of endoscopy in the evaluation and treatment of patients with pancreaticobiliary malignancy. *Gastrointest Endosc.* 2003;58(5):643-9.
36. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, Niro G, Valvano MR, Spirito F, et al. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am J Gastroenterol.* 2007;102(8):1781-8.
37. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med.* 1996;335(13):909-18.
38. Artifon EL, Aparicio D, Paione JB, Lo SK, Bordini A, Rabello C, et al. Biliary drainage in patients with unresectable, malignant obstruction where ERCP fails: endoscopic ultrasonography-guided choledochoduodenostomy versus percutaneous drainage. *J Clin Gastroenterol.* 2012;46(9):768-74.

39. Paik WH, Park DH, Choi JH, Choi JH, Lee SS, Seo DW, et al. Simplified fistula dilation technique and modified stent deployment maneuver for EUS-guided hepaticogastrostomy. *World J Gastroenterol*. 2014;20(17):5051-9.
40. Dhir V, Artifon EL, Gupta K, Vila JJ, Maselli R, Frazao M, et al. Multicenter study on endoscopic ultrasound-guided expandable biliary metal stent placement: choice of access route, direction of stent insertion, and drainage route. *Dig Endosc*. 2014;26(3):430-5.
41. Khashab MA, Fujii-Lau LL, Shah RJ, Siddiqui A, Davies PR, Krishnan K, et al. International multicenter comparative trial of transmural EUS-guided biliary drainage via choledochoduodenostomy using a lumen-apposing metal stent versus percutaneous transhepatic drainage. *Gastrointest Endosc*. 2022;95(3):467-75.
42. Hara K, Yamao K, Niwa Y, Sawaki A, Mizuno N, Hijioka S, et al. Prospective clinical study of EUS-guided choledochoduodenostomy for malignant lower biliary tract obstruction. *Am J Gastroenterol*. 2011;106(7):1239-45.
43. Soderlund C, Linder S. Covered metal versus plastic stents for malignant common bile duct stenosis: a prospective, randomized, controlled trial. *Gastrointest Endosc*. 2006;63(7):986-95.
44. Yamagata M, Kusano C, Okamoto N, Nakazawa N, Kaneko R, Kakimoto N, et al. Endoscopic biliary stenting of hilar cholangiocarcinoma: a comparison between a self-expandable metal stent and a plastic stent. *Endosc Int Open*. 2016;4(7):E749-54.
45. Moss AC, Morris E, Leyden J, MacMathuna P. Do the benefits of metal stents justify the costs? A systematic review and meta-analysis of trials comparing endoscopic stents for malignant biliary obstruction. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2007;19(12):1119-24.

Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
nurmurzayevzafar@gmail.com		