


e-ISSN: 2345-0592 Online issue Indexed in <i>Index Copernicus</i>	Medical Sciences Official website: www.medicisciences.com	
--	--	---

Endoscopic ultrasound guided biliary drainage: literature review

Mantas Markauskas¹

¹*Vilnius City Clinical Hospital, Vilnius, Lithuania*

Abstract

Background. The first echoendoscope was introduced only as diagnostic tool in 1980 and it was mainly used to diagnose tumors, located in mediastinum, pancreas, liver or biliary tree. Therapeutic procedures using endoscopic ultrasound became possible only in 1991, when first linear echoendoscope and needle compatible with it were introduced. During past two decades echoendoscope and its accessories were improved, therefore complex therapeutic procedures using endoscopic ultrasound, such as gallbladder and biliary drainage, pancreatic duct and peripancreatic fluid drainage, pancreatic tumor ablation, brachytherapy, celiac plexus neurolysis, gastroenterostomy and many others, became possible.

Aim. To discuss the recent literature describing endoscopic ultrasound guided biliary drainage. Procedure is discussed in terms of its indications, technique, results and adverse events.

Methods. The literature search was performed in the PubMed database by entering relevant keywords in various combinations into the regular and advanced search fields, as well as using the bibliographies of the articles found. A total of 38 publications were found during the review, with 24 scientific publications based on the inclusion criteria.

Conclusion. Literature indicates that endoscopic ultrasound guided biliary drainage can be safely performed on patients with biliary obstruction after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Present studies allow to conclude that endoscopic ultrasound guided biliary drainage is safe and efficient. However, in order to confirm endoscopic ultrasound guided biliary drainage as first-line treatment on patients with biliary obstruction after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography, further large prospective multicenter studies are needed.

Keywords: endoscopic ultrasound, therapeutic procedures, biliary drainage.

Tulžies latakų drenavimas endoskopinio ultragarso kontrolėje: literatūros apžvalga

Mantas Markauskas¹

¹Vilniaus miesto klinikinė ligoninė, Vilnius, Lietuva

Santrauka

Įvadas. Pirmasis echoendoskopas buvo pristatytas dar 1980 m., tačiau jis pasižymėjo tik diagnostinėmis galimybėmis. Gydomosios procedūros naudojant endoskopinį ultragarsą tapo įmanomas tik 1991 m., kuomet buvo pristatytas pirmasis linijinis echoendoskopas kartu su jam pritaikyta specialia adata. Per pastaruosius du dešimtmečius echoendoskopija bei jai skirti instrumentai buvo nuolatos tobulinami, todėl tapo įmanomos sudėtingos endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamos gydomosios procedūros – tulžies pūslės ir tulžies latakų drenavimas, kasos latako ir skysčio san kaupų aplink kasą drenavimas, kasos navikų abliacija, brachiterapija, pilvo rezginio (lot. plexus coeliacus) neurolizė, gastroenterostomija bei daugelis kitų procedūrų.

Tikslas. Aptarti naujausią literatūrą, aprašančią endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamą tulžies latakų drenažą. Ši procedūra aptariama nurodant jos indikacijas, atlikimo techniką, rezultatus bei sukeltus nepageidaujamus reiškinius.

Metodai. Rengiant apžvalgą literatūros paieška atlikta „PubMed“ duomenų bazėje, į įprastos bei išplėstinės paieškos laukelius vedant atitinkamus raktažodžius įvairiais jų deriniais, taip pat naudojantis surastų straipsnių literatūros sąrašais. Rengiant apžvalgą iš viso buvo surastos 38 publikacijos, įvertinus įraukimo kriterijus šioje apžvalgoje pasiremta 24 mokslinėmis publikacijomis.

Išvados. Endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamas tulžies latakų drenažas pasižymi didesne klinicine sėkme, mažesniu nepageidaujimų reiškinių dažniu, trumpesne hospitalizacijos trukme bei retesnėmis papildomomis intervencijomis po procedūros, lyginant su perkutaniniu transhepatiniu tulžies latakų drenažu. Vertinant techninę sėkmę, klinikinę sėkmę, vidutinę procedūros trukmę bei nepageidaujimų reiškinių dažnį, endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamas tulžies latakų drenažas yra sulyginamas su endoskopine retrogradine cholangiopankreatografija. Dėl šių priežasčių endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamas tulžies latakų drenažas galėtų būti alternatyva perkutaniniam transhepatiniam tulžies latakų drenažui pacientams, turintiems tulžies latakų obstrukciją, kuriems nepavyko atlikti endoskopinės retrogradinės cholangiopankreatografijos.

Raktažodžiai: endoskopinis ultragarsas, gydomosios procedūros, tulžies latakų drenažas.

1. Įvadas

Pirmasis echoendoskopas buvo pristatytas dar 1980 m., tačiau jis pasižymėjo tik diagnostinėmis galimybėmis ir dažniausiai buvo naudojamas tarpuplaučio, kasos, tulžies latakų bei kepenų navikų diagnostikai (1). Gydomosios procedūros naudojant endoskopinį ultragarsą tapo įmanomas tik 1991 m., kuomet buvo pristatytas pirmasis linijinis echoendoskopas kartu su jam pritaikyta specialia plona aspiracine adata (angl. FNA – fine-needle aspiration) (2). Echoendoskopas leido ultragarsu vizualizuoti adatos trajektoriją už žarnos sienelės ribų, todėl atsirado galimybė punktuoti kasą, kepenis, tulžies latakus bei kitas aplinkines struktūras, o jas punktavus – suleisti vaistų ar kontrastinės medžiagos. Per pastaruosius du dešimtmečius echoendoskopija bei jai skirti instrumentai buvo nuolatos tobulinami, todėl tapo įmanomos gerokai sudėtingesnės endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamos gydomosios procedūros – tulžies pūslės ir tulžies latakų drenavimas, kasos latako ir skysčio sankaupų aplink kasą drenavimas, kasos navikų abliacija, brachiterapija, pilvo rezginio neurolizė, gastroenterostomija bei daugelis kitų procedūrų. Endoskopinis ultragarsas daugelio būklių atveju siūlo saugesnę, minimaliai invazinę gydymo alternatyvą, todėl ateityje jis bus vis dažniau pasirenkamu metodu gydant virškinamojo trakto sutrikimus (1,2).

Šios apžvalgos tikslas yra aptarti naujausią literatūrą, aprašančią endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamą tulžies latakų drenažą. Ši procedūra aptariama nurodant jos indikacijas,

atlikimo techniką, rezultatus bei sukeliamus nepageidaujamus reiškinius.

2. Metodika

Rengiant apžvalgą literatūros paieška atlikta „PubMed“ duomenų bazėje, į įprastos bei išplėstinės paieškos laukelius vedant raktažodžius „endoscopic ultrasound“, „EUS“ (angl. EUS - endoscopic ultrasound), „therapeutic procedures“, „biliary drainage“, „EUS-BD“ (angl. EUS-BD - endoscopic ultrasonography-guided biliary drainage), „hepaticogastrostomy“, „EUS-HGS“ (angl. EUS-HGS - endoscopic ultrasonography-guided hepaticogastrostomy), „choledochoduodenostomy“, „EUS-CDS“ (angl. EUS-CDS - endoscopic ultrasonography-guided choledochoduodenostomy), „LAMS“ (angl. LAMS - lumen-apposing metal stent), „antegrade stenting“, „EUS-AGS“ (angl. EUS-AGS - endoscopic ultrasonography-guided antegrade stenting), „rendezvous“ bei „EUS-RV“ (angl. EUS-RV - endoscopic ultrasonography-guided rendezvous technique) įvairiais jų deriniais, taip pat naudojantis surastų straipsnių literatūros sąrašais. Buvo atrenkami tik anglų kalba parašyti straipsniai, kuriuose aprašyti tyrimai atlikti su žmonėmis, pirmenybę teikiant naujesniems nei 5 metų straipsniams bei didelių imčių multicentrinėms studijoms. Rengiant apžvalgą iš viso buvo surastos 38 publikacijos, įvertinus įraukimo kriterijus šioje apžvalgoje pasiremta 24 mokslinėmis publikacijomis.

3. Tulžies latakų drenavimo indikacijos ir metodai

Dažniausiai poreikis drenuoti tulžies latakus atsiranda esant tulžies latakų gerybinei ar piktybinei obstrukcijai. Gerybinės tulžies latakų striktūros išsivysto dėl vietinio uždegimo sukeltų randėjimo procesų ir dažnai sąlygoja jo obstrukciją (3). Gerybinę striktūrą gali sukelti uždegiminės ligos, tokios kaip lėtinis pankreatitas, pirminis sklerozuojantis cholangitas ar imunoglobulino G4 cholangiopatija; taip pat ji gali atsirasti po cholecistektomijos, kepenų transplantacijos, radioterapijos, latakų infekcijos, patirtos pilvo traumos bei daugelio kitų priežasčių. Piktybinė tulžies latakų obstrukcija dažniausiai išsivysto dėl kasos adenokarcinomos ar cholangiokarcinomos (4). Nors tulžies latakų obstrukcijos priežastys individualiu atveju skiriasi, tačiau esant obstrukcijai visuomet siekiama dekompresuoti tulžies latakus bei užkirsti kelią galimoms komplikacijoms.

Stento įvedimas endoskopinės retrogradinės cholangiopankreatografijos (ERCP) metu yra dažniausiai atliekama procedūra gydant tulžies latakų obstrukciją (5,6). Vis dėlto, apie 8% atvejų ERCP negalima dėl nepavykusios tulžies latakų kaniuliacijos per didįjį dvylikapirštės žarnos spenelį (7). Kaniuliacija gali nepavykti dėl endoskopu nepasiekiamo spenelio esant gerybinei ar piktybinei virškinamojo trakto striktūrai, po bariatrinų operacijų, Billroth II gastroenterostomijos (5). Net kai spenelis endoskopu pasiekiamas, kaniuliacija gali nepavykti dėl hepatopankreatinės ampulės patologijos, periampulinio divertikulo ar neoplastinės infiltracijos ampulėje.

Nepavykus ERCP, ilgą laiką perkutaninis transhepatinis tulžies latakų drenažas (angl. PTBD - percutaneous transhepatic biliary drainage) buvo vienintelė nechirurginė tulžies

latakų drenavimo alternatyva (8). Vis dėlto, PTBD yra susijęs su dideliu nepageidaujamų reiškinių dažniu, kuris gali siekti iki 23% atvejų (9). Dėl šios priežasties vis labiau populiarėja endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamas tulžies latakų drenavimas (EUS-BD), kuris 2018 m. išleistose EUS-BD gairėse yra rekomenduojamas tulžies latakų drenavimui pacientams po nepavykusios ERCP (10).

EUS-BD gali būti atliekamas keliais skirtingai metodais. Pagal tai, kurioje tulžies latakų medžio vietoje įeinama į tulžies lataką, EUS-BD yra skirstomas į intrahepatinio priėjimo ir ekstrahepatinio priėjimo (11).

Intrahepatinio priėjimo EUS-BD:

- endoskopiniu ultragarsu kontroliuojama hepaticogastrostomija (EUS-HGS);
- endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamas antegradinis stentavimas (EUS-AGS);
- endoskopiniu ultragarsu kontroliuojama randevu technika (EUS-RV) (12).

Intrahepatinio priėjimo EUS-BD paprastai pasirenkamas, kuomet endoskopu negalima pasiekti didžiojo dvylikapirštės žarnos spenelio. Dažniausiai tai sąlygoja esanti skrandžio priedarčio obstrukcija, dvylikapirštės žarnos proksimalinės dalies navikas ar po chirurginių intervencijų pakitusi virškinamojo trakto anatomija (11).

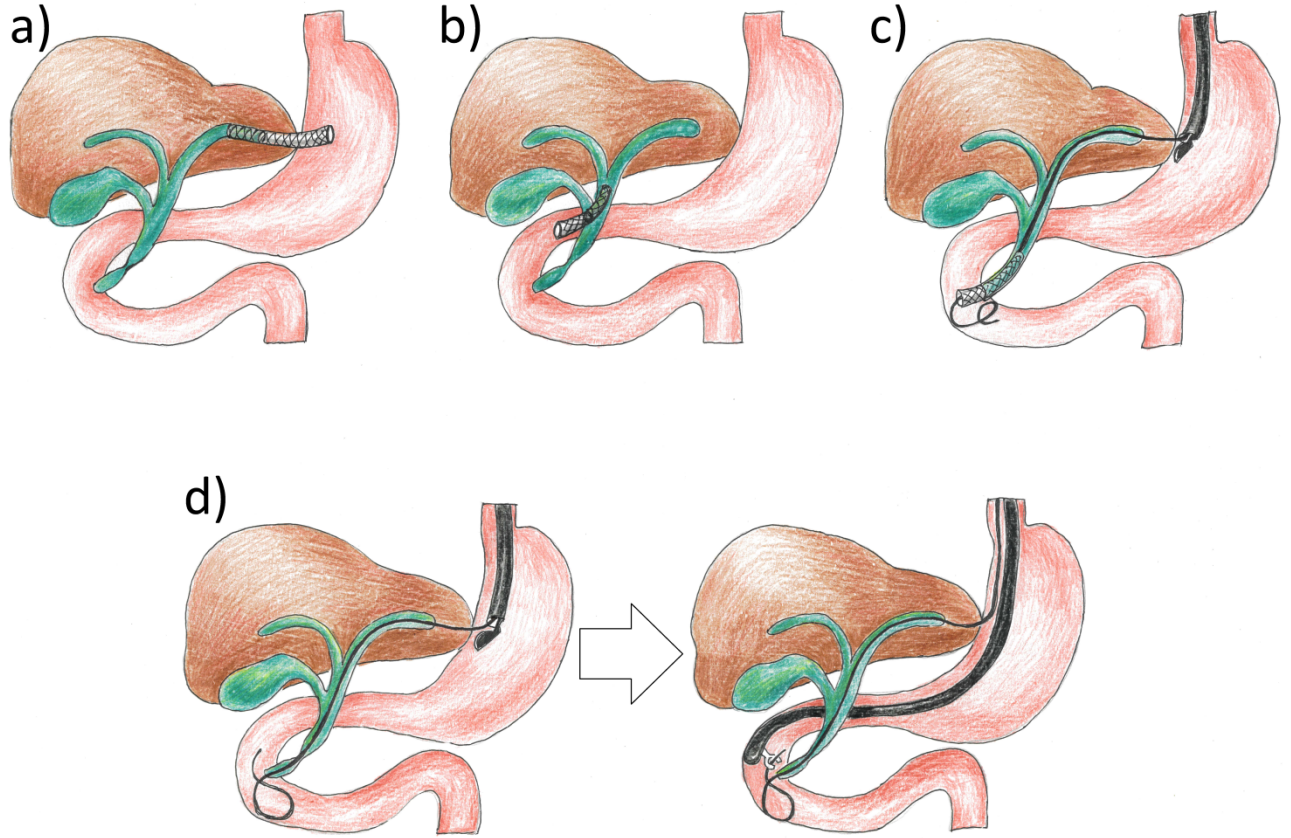
Ekstrahepatinio priėjimo EUS-BD:

- endoskopiniu ultragarsu kontroliuojama choledochoduodenostomija (EUS-CDS);
- EUS-AGS;
- EUS-RV (12).

Ekstrahepatinio priėjimo EUS-BD paprastai pasirenkamas, kuomet dėl hepatopankreatinės ampulės neoplazmos arba dvylikapirštės žarnos

stenozės nepavykta retrogradinė kaniuliacija atliekant ERCP (11).

4. EUS-BD atlikimo technikos



Paveikslas. a) hepaticogastrostomija; b) choledochoduodenostomija; c) EUS-AGS; d) EUS-RV.

4.1. EUS-HGS

1. Echoendoskopas yra įvedamas į skrandį palei mažąją skrandžio kreivę, prietaiso galą lokalizuojant kiek galima arčiau išsiplėtusio kairiojo kepenų tulžies latako (III kepenų segmento);
2. spalvinio doplerio tyrimu įvertinama kraujagyslinė anatomija tarp skrandžio sienelės bei tulžies latako;
3. stabilizuojama echoendoskopo pozicija, ultragarso kontrolėje per skrandžio sienelę į išsiplėtusį kairįjį kepenų lataką įvedama standartinė 19 dydžio FNA adata, vengiant kraujagyslių punkcijos vietoje;
4. teisinga įvestos adatos pozicija yra patvirtinama suleidžiant kontrastinės medžiagos į lataką ir atliekant cholangiografiją;
5. per adatą į kairįjį kepenų lataką įvedama pravedanti viela;
6. adata yra ištraukiama, įvedamas 6 F cistotomas arba 4 mm balioninis dilatatorius, kuriais praplečiama sukurta fistulė tarp tulžies latako ir skrandžio;
7. per vielą į kairįjį kepenų lataką įvedama stentą pristatanti sistema, distalinis stento galas išskleidžiamas latakė, proksimalinis stento galas lieka skrandžio spindyje, kaip pavaizduota paveikslo a dalyje (8,13).

EUS-HGS dažniausiai atliekama obstrukcijai esant proksimaliniuose tulžies latakuose, kuomet hepatopankreatinė ampulė endoskopu nepasiekama arba nepavyksta jos retrogradinė kaniuliacija (8).

4.2. EUS-CDS

1. Echoendoskopas yra įvedamas į dvylikapirštės žarnos stornenį, prietaiso galą lokalizuojant

kiek galima arčiau išsiplėtusio bendrojo tulžies latako;

2. spalvinio doplerio tyrimu įvertinama kraujagyslinė anatomija tarp dvylikapirštės žarnos sienelės bei tulžies latako;
3. stabilizuojama echoendoskopo pozicija, ultragarso kontrolėje per dvylikapirštės žarnos sienelę į išsiplėtusį bendrąjį tulžies lataką įvedama standartinė 19 dydžio FNA adata, vengiant kraujagyslių punkcijos vietoje;
4. teisinga įvestos adatos pozicija yra patvirtinama suleidžiant kontrastinės medžiagos į lataką ir atliekant cholangiografiją;
5. per adatą į bendrąjį tulžies lataką įvedama standartinė 450 cm ilgio pravedanti viela, jos galą kreipiant link intrahepatinių tulžies latako;
6. adata yra ištraukiama, įvedamas 6 F cistotomas arba 4 mm balioninis dilatatorius, kuriais praplečiama sukurta fistulė tarp tulžies latako ir dvylikapirštės žarnos;
7. per vielą į bendrąjį tulžies lataką įvedama stentą pristatanti sistema, distalinis stento galas išskleidžiamas latakė, proksimalinis galas lieka dvylikapirštės žarnos spindyje, kaip pavaizduota paveikslo b dalyje (8,14).

EUS-CDS greičiau ir paprasčiau atlikti galima naudojant integruotą elektrokauterį turinčią stentą pristatančią sistemą. Taikant šį metodą, dvylikapirštės žarnos sienelė bei bendrasis tulžies latakas yra tiesiogiai praduriami sistemos kateterio gale esančiu elektrokauteriu, prieš tai neįvedus adatos ar vielos. Kai kateteris patenka į tulžies lataką, ultragarso bei endoskopinio vaizdo kontrolėje iš jo yra išskleidžiamas ertmės suartinantis metalinis stentas (LAMS). Šios procedūros metu dažniausiai naudojami 8 mm bei 10 mm skersmens LAMS. EUS-CDS naudojant LAMS

galima tik tais atvejais, kuomet bendrojo tulžies latako skersmuo ne mažesnis nei 10 mm (8,15).

EUS-CDS dažniausiai naudojama piktybinei obstrukcijai esant distaliniuose tulžies latakuose, kuomet hepatopankreatinė ampulė endoskopu nepasiekama arba nepavyksta jos retrogradinė kaniuliacija (8).

4.3. EUS-AGS

EUS-AGS atlikti galima tiek intrahepatiniu, tiek ekstrahepatiniu priėjimu. Taikant intrahepatinį priėjimą, pirmieji 4 procedūros atlikimo žingsniai sutampa su aprašytais prie EUS-HGS, taikant ekstrahepatinį – pirmieji 4 žingsniai sutampa su aprašytais prie EUS-CDS.

5. Per adatą į tulžies lataką įvedama pravedanti viela, ant kurios – standartinis ERCP kateteris, kuris procedūros metu leidžia atlikti cholangiografiją bei palengvina manipuliacijas viela;
6. surandama ir įvertinama tulžies latako obstrukcijos vieta, per ją pravedama viela, kurios galas praeina per dvylikapirštės žarnos didįjį spenelį bei atsiduria dvylikapirštės žarnos spindyje;
7. per ERCP kateterį atliekama pakartotinė cholangiografija, įvertinamas obstrukcijos ilgis, ERCP kateteris ištraukiamas;
8. per vielą į tulžies lataką antegradiškai įvedama stentą pristatanti sistema, stentas išskleidžiamas striktūros vietoje; priklausomai nuo striktūros aukščio, distalinis stento galas per didįjį dvylikapirštės žarnos spenelį išskleidžiamas dvylikapirštės žarnos spindyje arba visas stentas išskleidžiamas tulžies latakais, kaip pavaizduota paveikslo c dalyje (8,16).

EUS-AGS dažniausiai naudojama gerybinei obstrukcijai esant distaliniuose tulžies latakuose, kuomet nepavykta retrogradinė hepatopankreatinės ampulės kaniuliacija bei EUS-RV (8).

4.4. EUS-RV

EUS-RV atlikti galima tiek intrahepatiniu, tiek ekstrahepatiniu priėjimu. Taikant intrahepatinį priėjimą, pirmieji 4 procedūros atlikimo žingsniai sutampa su aprašytais prie EUS-HGS, taikant ekstrahepatinį – pirmieji 4 žingsniai sutampa su aprašytais prie EUS-CDS.

5. Per adatą į tulžies lataką įvedama pravedanti viela lenktu galiuku;
6. fluoroskopo kontrolėje yra manipuliuojama viela, kol jos galas praeina per dvylikapirštės žarnos didįjį spenelį bei atsiduria dvylikapirštės žarnos spindyje;
7. vielą paliekant dvylikapirštėje žarnoje, adata ir echoendoskopas yra ištraukiami, vietoje jo įvedamas duodenoskopas;
8. a) per dvylikapirštės žarnos didįjį spenelį kaniuliuojamas bendrasis tulžies latakas, sfinkterotomą įvedant šalia prieš tai echoendoskopu įvestos vielos arba b) su žnyplėmis sugaunama iš spenelio išeinanti (prieš tai echoendoskopu įvesta) viela, ji ištraukiama per duodenoskopo darbinį kanalą, kaip pavaizduota paveikslo d dalyje, bei per ją įvedamas sfinkterotomas;
9. sfinkterotomu kaniuliuojamas bendrasis tulžies latakas, sekantys stentavimo žingsniai atitinka įprastus ERCP (8,17).

EUS-RV dažniausiai naudojama esant gerybinei obstrukcijai tulžies latakuose, kuomet hepatopankreatinė ampulė endoskopu

pasiekama, tačiau nepavysta jos retrogradinė kaniuliacija (8).

5. EUS-BD metodų palyginimas

Šiuo metu dar nėra visuotinio sutarimo, kuris priėjimas ar metodas atliekant EUS-BD yra pranašiausias (12). 2018 m. EUS-BD gairės nurodo, jog tinkamiausias EUS-BD metodas turi būti parenkamas kiekvienam pacientui individualiai, atsižvelgiant į jo tulžies latakų obstrukcijos priežastį, lokalizaciją, dvylikapirštės žarnos praeinamumą bei prieš tai buvusias intervencijas virškinamajame trakte ar tulžies latakuose (10).

R. S. Uemura ir bendraautorių atliktoje metaanalizėje, į kurią įtraukta 10 studijų (208 pacientai EUS-HGS grupėje ir 226 pacientai EUS-CDS grupėje), buvo palygintos EUS-HGS (intrahepatinis priėjimas) ir EUS-CDS (ekstrahepatinis priėjimas) piktybinę tulžies latakų obstrukciją turintiems pacientams, kuriems nepavyko atlikti ERCP (18). Techninė procedūrų sėkmė reikšmingai nesiskyrė – ji pasiekta 93,7% pacientų EUS-HGS grupėje ir 94,1% pacientų EUS-CDS grupėje; klinikinė sėkmė taip pat – 84,5% pacientų EUS-HGS grupėje ir 88,5% pacientų EUS-CDS grupėje. Nepageidaujamų reiškinių dažnis tarp abiejų grupių irgi reikšmingai nesiskyrė. Tiek EUS-HGS, tiek EUS-CDS yra vienodai veiksmingos bei saugios, taip pat abi procedūros pasižymi didele technine bei klinicine sėkme, todėl procedūra turi būti parenkama atsižvelgiant į individualias paciento anatomines ypatybes.

6. EUS-BD naudojami stentai

Prasidėjus pirmosioms EUS-BD procedūroms buvo naudojami plastikiniai stentai, tačiau jie yra susiję su didesne tulžies pratekėjimo bei stento migracijos rizika (10). 2018 m. EUS-BD gairės drenavimui rekomenduoja naudoti dengtus savaime išsiplečiančius metalinius stentus (angl. SEMS - self-expandable metal stent) – 6–8 mm skersmens ir 4–6 cm ilgio EUS-CDS procedūroms bei 8–10 mm skersmens ir 10–12 cm ilgio EUS-HGS procedūroms. Pilnai dengi SEMS sumažina tulžies pratekėjimo tikimybę, tačiau gali sukelti šoninių tulžies latakų (stentuoto latakų atžvilgiu) obstrukciją, todėl kai kuriais atvejais galima naudoti dalinai dengus SEMS (14).

Norint išvengti stento migracijos, įvedus SEMS per jį galima praveisti siauresnį, plastikinį stentą (19). Atliekant EUS-CDS galima naudoti plačias briaunas turinčius LAMS, kurie buvo sukurti norint sumažinti stento migracijos bei pratekėjimo riziką (15).

7. EUS-BD rezultatai

F. I. Tellez-Avila ir bendraautorių atliktoje retrospektyvinėje studijoje, į kurią įtraukti 62 pacientai (30 pacientų EUS-BD grupėje ir 32 pacientai PTBD grupėje), buvo palyginti EUS-BD ir PTBD tulžies latakų obstrukciją turintiems pacientams, kuriems nepavyko atlikti ERCP (20). Techninė procedūrų sėkmė reikšmingai nesiskyrė – ji pasiekta 90% pacientų EUS-BD grupėje ir 78% pacientų PTBD grupėje, $P = 0,3$, tačiau reikšmingai skyrėsi klinikinė procedūrų sėkmė – ji pasiekta 96% pacientų EUS-BD grupėje ir 63% pacientų PTBD grupėje, $P = 0,04$. Nepageidaujamų reiškinių dažnis EUS-BD grupėje buvo reikšmingai mažesnis nei PTBD

– 6,6% ir 28% atvejų atitinkamai, $P = 0,04$. Vidutinė hospitalizacijos trukmė EUS-BD grupėje taip pat buvo reikšmingai trumpesnė nei PTBD – 6,5 dienos ir 12,5 dienos atitinkamai, $P = 0,009$.

R. Z. Sharaiha ir bendraautorių atliktoje metaanalizėje, į kurią įtrauktos 9 studijos (252 pacientų EUS-BD grupėje ir 231 pacientai PTBD grupėje), buvo palyginti EUS-BD ir PTBD tulžies latakų obstrukciją turintiems pacientams, kuriems nepavyko atlikti ERCP (21). Techninė procedūrų sėkmė reikšmingai nesiskyrė, tačiau EUS-BD grupėje stebėta reikšmingai didesnė klinikinė sėkmė, mažiau nepageidaujamų reiškinių bei mažiau papildomų intervencijų po procedūros, lyginant su PTBD grupe. Vidutinė hospitalizacijos trukmė tarp abiejų grupių reikšmingai nesiskyrė.

D. F. Li ir bendraautorių atliktoje metaanalizėje, į kurią įtrauktos 3 studijos (111 pacientų EUS-BD grupėje ir 109 pacientai ERCP grupėje), buvo palyginti EUS-BD ir ERCP (su tulžies latakų drenavimu) piktybinę distalinių tulžies latakų obstrukciją turintiems pacientams (22). Techninė sėkmė, klinikinė sėkmė, vidutinė procedūrų trukmė bei nepageidaujamų reiškinių dažnis tarp abiejų grupių reikšmingai nesiskyrė. Vis dėlto, EUS-BD grupėje stebėtas reikšmingai mažesnis po procedūros išsivysčiusio pankreatito dažnis nei ERCP grupėje – 0% ir 9,2% atvejų atitinkamai. Taip pat EUS-BD grupėje stebėta tendencija dėl mažesnio papildomų intervencijų po procedūros dažnio, lyginant su ERCP grupe – 4,5% ir 28,4% atvejų atitinkamai.

Studijų rezultatai rodo, kad EUS-BD pasižymi didesne klinicine sėkme, mažesniu nepageidaujamų reiškinių dažniu, trumpesne hospitalizacijos trukme bei retesnėmis papildomomis intervencijomis po procedūros, lyginant su PTBD. Vertinant techninę sėkmę, klinikinę sėkmę, vidutinę procedūros trukmę bei nepageidaujamų reiškinių dažnį, EUS-BD yra sulyginamas su ERCP. Dėl šių priežasčių EUS-BD galėtų būti alternatyva PTBD pacientams, turintiems tulžies latakų obstrukciją, kuriems nepavyko atlikti ERCP.

8. EUS-BD sukelti nepageidaujami reiškiniai

K. Wang ir bendraautorių atliktoje metaanalizėje, į kurią įtrauktos 42 studijos (1192 pacientai), buvo įvertintas EUS-BD sukeltų nepageidaujamų reiškinių dažnis, kuris siekė 23% atvejų (23). Dažniausiai pasitaikę nepageidaujami reiškiniai buvo kraujavimas (4% atvejų), tulžies pratekėjimas (4% atvejų), oras pilvo ertmėje (3% atvejų), stento migracija (3% atvejų), cholangitas (2% atvejų), pilvo skausmas (2% atvejų) ir peritonitas (1% atvejų).

R. Krishnamoorthi ir bendraautorių atliktoje metaanalizėje, į kurią įtrauktos 7 studijos (284 pacientai), buvo įvertintas EUS-CDS naudojant LAMS sukeltų nepageidaujamų reiškinių dažnis, kuris siekė 5,2% atvejų (24). Dažniausiai pasitaikę nepageidaujami reiškiniai buvo kraujavimas (2,5% atvejų), cholangitas (1,5% atvejų), dvylikapirštės žarnos perforacija (1,5% atvejų), tulžies pratekėjimas (1,2% atvejų) ir pilvo skausmas (1,2% atvejų). Atlikus EUS-CDS naudojant LAMS gelta pasikartojė 8,7% atvejų.

9. Išvados

Per pastaruosius du dešimtmečius echoendoskopija bei jai skirti instrumentai buvo nuolatos tobulinami, todėl tapo įmanomos sudėtingos ultragarsu kontroliuojamos gydymosios procedūros. Naujausia literatūra, aprašanti endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamą tulžies latakų drenažą, leidžia daryti išvadą, jog EUS-BD pasižymi didesne klinikiškai sėkme, mažesniu nepageidaujamų reiškinių dažniu, trumpesne hospitalizacijos trukme bei retesnėmis papildomomis intervencijomis po procedūros, lyginant su PTBD. Vertinant techninę sėkmę, klinikinę sėkmę, vidutinę procedūros trukmę bei nepageidaujamų reiškinių dažnį, EUS-BD yra sulyginamas su ERCP. Dėl šių priežasčių EUS-BD galėtų būti alternatyva PTBD pacientams, turintiems tulžies latakų obstrukciją, kuriems nepavyko atlikti ERCP. Vis dėlto, kad EUS-BD galėtų būti pripažintas pirmo pasirinkimo gydymo metodu tulžies latakų obstrukciją turintiems pacientams, kuriems nepavyko atlikti ERCP, reikalingos tolimesnės didelių imčių multicentrinės prospektyvinės studijos.

10. Literatūra

1. Venkatachalapathy S, Nayar MK. Therapeutic endoscopic ultrasound. *Frontline Gastroenterol.* 2017 Apr;8(2):119–23.
2. Dhir V, Paramasivam RK, Lazaro JC, Maydeo A. The role of therapeutic endoscopic ultrasound now and for the future. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2014 Sep;8(7):775–91.
3. Bill JG, Mullady DK. Stenting for Benign and Malignant Biliary Strictures. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2019 Apr;29(2):215–35.
4. Aljahdli ES. Management of distal malignant biliary obstruction. *Saudi J Gastroenterol.* 2018 Apr;24(2):71–2.
5. Salerno R, Davies SEC, Mezzina N, Ardizzone S. Comprehensive review on EUS-guided biliary drainage. *World J Gastrointest Endosc.* 2019 May 16;11(5):354–64.
6. Singh V. Decompression of malignant biliary obstruction after failed ERCP: to EUSBD and not to PTBD? *Dig Dis Sci.* 2015 Feb;60(2):288–9.
7. Enochsson L, Swahn F, Arnelo U, Nilsson M, Löhr M, Persson G. Nationwide, population-based data from 11,074 ERCP procedures from the Swedish Registry for Gallstone Surgery and ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2010 Dec;72(6):1175–84, 1184.e1-3.
8. Hindryckx P, Degroote H, Tate DJ, Deprez PH. Endoscopic ultrasound-guided drainage of the biliary system: Techniques, indications and future perspectives. *World J Gastrointest Endosc.* 2019 Feb 16;11(2):103–14.
9. 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 Oct;49(9):764–70.
10. Isayama H, Nakai Y, Itoi T, Yasuda I, Kawakami H, Ryozaawa S, et al. Clinical practice guidelines for safe performance of endoscopic ultrasound/ultrasonography-guided biliary drainage: 2018. *J*

- Hepatobiliary Pancreat Sci. 2019 Jul;26(7):249–69.
11. Salerno R, Davies SEC, Mezzina N, Ardizzone S. Comprehensive review on EUS-guided biliary drainage. *World J Gastrointest Endosc.* 2019 May 16;11(5):354–64.
 12. Baars JE, Kaffes AJ, Saxena P. EUS-guided biliary drainage: A comprehensive review of the literature. *Endosc Ultrasound.* 2018;7(1):4–9.
 13. Ogura T, Higuchi K. Technical tips for endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy. *World J Gastroenterol.* 2016 Apr 21;22(15):3945–51.
 14. Ogura T, Higuchi K. Technical tips of endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy. *World J Gastroenterol.* 2015 Jan 21;21(3):820–8.
 15. Anderloni A, Fugazza A, Troncone E, Auriemma F, Carrara S, Semeraro R, et al. Single-stage EUS-guided choledochoduodenostomy using a lumen-apposing metal stent for malignant distal biliary obstruction. *Gastrointest Endosc.* 2019;89(1):69–76.
 16. Mukai S, Itoi T. EUS-guided antegrade procedures. *Endosc Ultrasound.* 2019 Nov 28;8(Suppl 1):S7–13.
 17. Tang Z, Igbinomwanhia E, Elhanafi S, Othman MO. Endoscopic Ultrasound Guided Rendezvous Drainage of Biliary Obstruction Using a New Flexible 19-Gauge Fine Needle Aspiration Needle. *Diagn Ther Endosc.* 2016;2016:3125962.
 18. Uemura RS, Khan MA, Otoch JP, Kahaleh M, Montero EF, Artifon ELA. EUS-guided Choledochoduodenostomy Versus Hepaticogastrostomy: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Clin Gastroenterol.* 2018;52(2):123–30.
 19. Sarkaria S, Lee H-S, Gaidhane M, Kahaleh M. Advances in Endoscopic Ultrasound-Guided Biliary Drainage: A Comprehensive Review. *Gut Liver.* 2013 Mar;7(2):129–36.
 20. Téllez-Ávila FI, Herrera-Mora D, Duarte-Medrano G, Lopez-Arce G, Lindoro-Barraza D, Casanova I, et al. Biliary Drainage in Patients With Failed ERCP: Percutaneous Versus EUS-guided Drainage. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2018 Jun;28(3):183–7.
 21. 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 May;85(5):904–14.
 22. Li D-F, Zhou C-H, Wang L-S, Yao J, Zou D-W. Is ERCP-BD or EUS-BD the preferred decompression modality for malignant distal biliary obstruction? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Rev Esp Enferm Dig.* 2019 Dec;111(12):953–60.
 23. Wang K, Zhu J, Xing L, Wang Y, Jin Z, Li Z. Assessment of efficacy and safety of EUS-guided biliary drainage: a systematic review. *Gastrointest Endosc.* 2016 Jun;83(6):1218–27.
 24. Krishnamoorthi R, Dasari CS, Thoguluva Chandrasekar V, Priyan H, Jayaraj M, Law J, et al. Effectiveness and safety of EUS-guided choledochoduodenostomy using lumen-apposing metal stents (LAMS): a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2020 Mar 5;