

e-ISSN: 2345-0592

Online issue

Indexed in *Index Copernicus*

Medical Sciences

Official website:
www.medicosciences.com



Endoscopic ultrasound guided gallbladder drainage: literature review

Mantas Markauskas¹

¹*Faculty of Medicine, Vilnius University, 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 gallbladder 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 33 publications were found during the review, with 19 scientific publications based on the inclusion criteria.

Conclusion. Literature indicates that endoscopic ultrasound guided gallbladder drainage can be safely performed on patients with acute cholecystitis, whose condition does not permit surgical treatment. Present studies allow to conclude that endoscopic ultrasound guided gallbladder drainage is safe and efficient. However, in order to confirm endoscopic ultrasound guided gallbladder drainage as first-line treatment on patients with acute cholecystitis, whose condition does not permit surgical treatment, further large prospective multicenter studies are needed.

Keywords: endoscopic ultrasound, therapeutic procedures, gallbladder drainage.

Tulžies pūslės drenavimas endoskopinio ultragarso kontrolėje: literatūros apžvalga

Mantas Markauskas

Medicinos fakultetas, Vilniaus Universitetas, Vilnius, Lietuva

Santrauka

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. 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 latakų ir skysčio sancaupų 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 pūslės drenažą. Ši procedūra aptariama nurodant jos indikacijas, atlikimo techniką, rezultatus bei sukeliamus 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 33 publikacijos, įvertinus įraukimo kriterijus šioje apžvalgoje pasiremta 19 mokslinių publikacijų.

Išvados. Endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamas tulžies pūslės drenažas technine bei klinicine sėkme nesiskiria nuo perkutaninio transhepatinio tulžies pūslės drenažo bei pasižymi mažesniu skausmu po procedūros, trumpesne hospitalizacijos trukme bei mažesniu nepageidaujamų reiškinių dažniu. Dėl šių priežasčių endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamas tulžies pūslės drenažas galėtų būti alternatyva perkutaniniam transhepatiniam tulžies pūslės drenažui ūminiu cholecistitu sergantiems pacientams, kuriems chirurginis gydymas yra kontraindikuotinas.

Raktažodžiai: endoskopinis ultragarsas, gydomosios procedūros, tulžies pūslės 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 latakų ir skysčio sancaupų 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 pūslės 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“, „gallbladder drainage“, „EUS-GBD“ (angl. EUS-GBD - endoscopic ultrasound-guided gallbladder drainage) bei „LAMS“ (angl. LAMS - lumen-apposing metal stent) 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 33 publikacijos, įvertinus įraukimo kriterijus šioje apžvalgoje pasiremta 19 mokslinių publikacijų.

3. Tulžies pūslės drenavimo indikacijos

Dažniausiai poreikis drenuoti tulžies pūslę atsiranda pacientams, kuriems yra diagnozuojamas ūminis cholecistitas. Ūminis cholecistitas – tai ūminis tulžies pūslės uždegimas, dažniausiai išsivystantis dėl tulžies pūslės latakų obstrukcijos akmenimis, gerokai rečiau – dėl obstrukcijos tulžies latakuose esančiu metaliniu stentu ar latakus peraugančiu naviku (3). Apie 95% ūminio cholecistito atvejų yra randami akmenys tulžies pūslėje, todėl jis yra vadinamas kalkulininiu

cholecistitu; likusiais 5% atvejų akmenų nerandama, todėl toks cholecistitas vadinamas beakmeniu (4). Diagnozuojant ūminį cholecistitą, rekomenduojama vadovautis 2018 m. išleistomis Tokijo gairėmis, kuriose siūlomi tryš ūminio cholecistito diagnostikos kriterijai:

- vietinio uždegimo požymiai – lokalaus pilvaplėvės dirginimo požymiai, įskaitant teigiamą Merfio simptomą; dešiniojo viršutinio pilvo kvadranto skausmas;
- sisteminio uždegimo požymiai – karščiavimas $> 38^{\circ}\text{C}$, padidėjęs C reaktyviojo baltymo kiekis, leukocitozė;
- cholecistitui būdingi vaizdinių tyrimų radiniai – ultragarsinio, magnetinio rezonanso tomografijos ar kompiuterinės tomografijos tyrimų metu stebimas tulžies pūslės sienelės sustorėjimas ≥ 4 mm, padidėjusi tulžies pūslė (ilgoji ašis > 8 cm, trumpoji ašis > 4 cm), akmenys ar nuosėdos tulžies pūslėje, skysčio sankaupos aplink tulžies pūslę, didesnio tankio zonos riebaliniame audinyje aplink tulžies pūslę (5,6).

Ūmini cholecistitą reikėtų įtarti, kuomet randama bent po vieną vietinio uždegimo bei sisteminio uždegimo požymį; diagnozė patvirtinama, kuomet atlikus vaizdinių tyrimų stebimi ligai būdingi tulžies pūslės pokyčiai (5). Labai svarbu laiku diagnozuoti ūminį cholecistitą, nes uždelsta diagnozė gali lemti sunkias, gyvybei grėsmingas komplikacijas - gangreninį cholecistitą, tulžies pūslės empiemą, perforaciją ar septinį šoką (3,7).

Ūminio cholecistito gydymo taktika priklauso nuo jo sunkumo laipsnio, fizinės paciento būklės bei gretutinių ligų. Vertinant ūminio cholecistito sunkumą, rekomenduojama vadovautis Tokijo gairėmis, kurios išskiria tris ligos sunkumo laipsnius:

- I laipsnio (lengvas) ūminis cholecistitas – ūminis cholecistitas, su nedideliais uždegiminiais pokyčiais tulžies pūslėje, be kitų organų sistemų patologijos;
- II laipsnio (vidutinis) ūminis cholecistitas – ūminis cholecistitas, kurį lydi leukocitozė, jautrumas čiuopiant dešinį viršutinį pilvo kvadrantą, yra stebimi vietinio uždegimo požymiai arba paciento skundai tęsiasi ilgiau nei 3 paras;
- III laipsnio (sunkus) ūminis cholecistitas – ūminis cholecistitas, kurį lydi širdies ir kraujagyslių sistemos, neurologinė, kvėpavimo, inkstų, kepenų arba hematologinė disfunkcija (5).

Fizinei paciento būklei bei jo gretutinėms ligoms įvertinti 2018 m. Tokijo gairės rekomenduoja naudoti Amerikos anesteziologų draugijos fizinės būklės klasifikaciją (angl. ASA-PS - American Society of Anesthesiologists physical status classification) bei Charlsono gretutinių ligų indeksą (angl. CCI - Charlson Comorbidity Index).

Gydant I laipsnio ūminį cholecistitą, rekomenduojama kuo greičiau atlikti laparoskopinę cholecistektomiją, jei paciento ASA-PS bei CCI įverčiai leidžia jam taikyti chirurginį gydymą; jei chirurginis gydymas pacientui kontraindikuotinas, reikėtų taikyti konservatyvų gydymą (skysčių infuzija, antibiotikais bei analgetikais), atidedant operacinį gydymą vėlesniam laikui (8).

Gydant II laipsnio ūminį cholecistitą, rekomenduojama kuo greičiau atlikti laparoskopinę cholecistektomiją patirties turinčiame chirurginiame centre, jei paciento ASA-PS bei CCI įverčiai leidžia jam taikyti chirurginį gydymą; jei chirurginis gydymas pacientui kontraindikuotinas, reikėtų taikyti

konservatyvų gydymą bei svarstyti tulžies pūslės drenavimo galimybę.

Gydant III laipsnio ūminį cholecistitą, būtina įvertinti kitų organų disfunkciją bei mėginti normalizuoti jų veiklą; jei pavyksta atstatyti organo funkciją ir paciento ASA-PS bei CCI įverčiai leidžia jam taikyti chirurginį gydymą, rekomenduojama kuo greičiau atlikti laparoskopinę cholecistektomiją daug patirties turinčiame chirurginiame centre; jei chirurginis gydymas pacientui kontraindikuotinas, reikėtų taikyti konservatyvų gydymą bei svarstyti ankstyvą tulžies pūslės drenavimo galimybę.

Sergantiems I bei II laipsnio ūminiu cholecistitu Tokijo gairės nerekomenduoja chirurginio gydymo, kuomet CCI ≥ 6 balai ir ASA-PS ≥ 3 ; sergantiems III laipsnio ūminiu cholecistitu - kuomet CCI ≥ 4 balai ir ASA-PS ≥ 3 . Tokiems pacientams turi būti atliekamas tulžies pūslės drenavimas, siekiant laikinai sumažinti uždegimą tulžies pūslėje, užkirsti kelią jos gangrenai, perforacijai bei bakteriemijos atsiradimui (3,9).

Tulžies pūslės drenavimui atlikti gali būti taikomi trys metodai:

- perkutaninis transhepatinis tulžies pūslės drenažas (angl. PTGBD - percutaneous transhepatic gallbladder drainage);
- endoskopinis transpapiliarinis tulžies pūslės drenažas (angl. ETGBD - endoscopic transpapillary gallbladder drainage);
- endoskopinis ultragarsu kontroliuojamas tulžies pūslės drenažas (EUS-GBD).

Dėl paprastesnės procedūros atlikimo technikos 2018 m. Tokijo gairės standartiniu tulžies pūslės drenavimo metodu nurodo PTGBD, tačiau patyrusiems endoskopuotojams rekomenduoja rinktis ETGBD arba EUS-GBD (10).

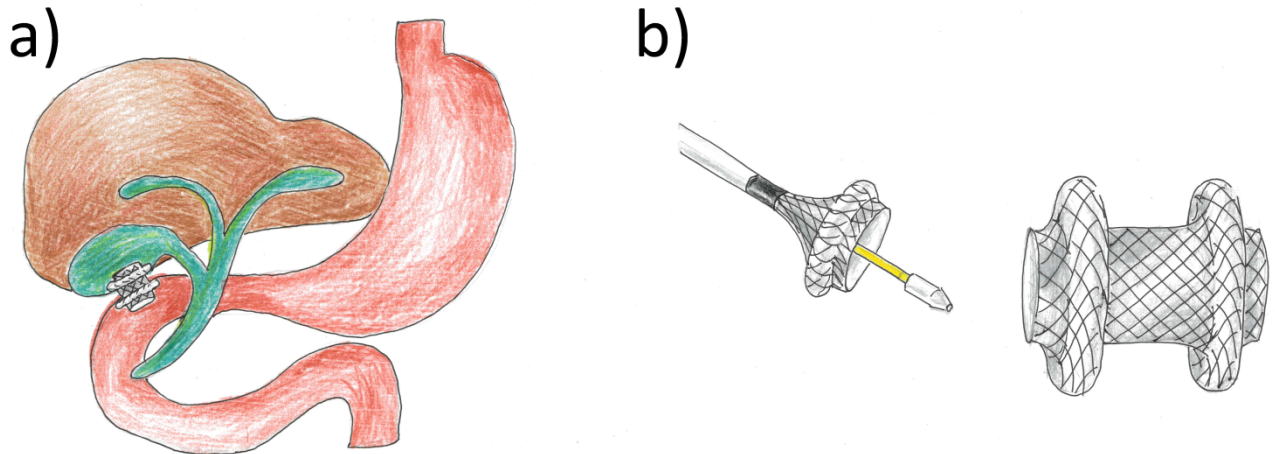
4. EUS-GBD atlikimo technika

1. Echoendoskopas yra įvedamas į skrandžio prievartčio urvą arba dvylikapirštės žarnos stormenį;
2. spalvinio doplerio tyrimu įvertinama kraujagyslinė anatomija tarp virškinamojo trakto bei tulžies pūslės sienelių;
3. stabilizuojama echoendoskopo pozicija, ultragarso kontrolėje per virškinamojo trakto sienelę į tulžies pūslę įvedama standartinė 19 dydžio FNA adata, vengiant kraujagyslių punkcijos vietoje;
4. teisinga įvestos adatos pozicija yra patvirtinama aspiruojant tulžį arba suleidžiant kontrastinės medžiagos į tulžies pūslę ir atliekant fluoroskopiją;
5. per adatą į tulžies pūslę įvedama standartinė 450 cm ilgio pravedanti viela, distaliniam jos galui leidžiant susisukti tulžies pūslėje;
6. adata yra ištraukiama, įvedamas cistotomas arba balioninis dilatatorius, kuriais praplečiama sukurta fistulė tarp tulžies pūslės ir virškinamojo trakto;
7. per vielą į tulžies pūslę įvedama stentą pristatanti sistema, distalinis stento galas išskleidžiamas, jo pozicija kontroliuojama ultragarsu;
8. proksimalinis stento galas lieka virškinamojo trakto spindyje, kaip pavaizduota paveikslo a dalyje, jo pozicija kontroliuojama endoskopiniu vaizdu;
9. teisinga įvesto stento padėtis patvirtinama, kuomet endoskopiniame vaizde matoma per stentą išsiskirianti tulžis (11,12).

EUS-GBD greičiau ir paprasčiau atlikti galima naudojant modernesnę, integruotą

elektrokauterį turinčią stentą pristatančią sistemą (angl. electrocautery enhanced delivery system). Taikant šį metodą, dvylikapirštės žarnos bei tulžies pūslės sienelės yra tiesiogiai praduriamos sistemos kateterio gale esančiu elektrokauteriu, prieš tai neįvedus adatos ar

vielos. Kai kateteris patenka į tulžies pūslę, ultragarso bei endoskopinio vaizdo kontrolėje iš jo yra išskleidžiamas ertmės suartinantis metalinis stentas (LAMS), pavaizduotas paveikslo b dalyje (12).



Paveikslas. a) cholecistoduodenostomija; b) LAMS bei LAMS pristatanti sistema.

Daugeliui žmonių endoskopiniu ultragarsu tulžies pūslė geriausiai pasiekama iš skrandžio prievartio urvo arba dvylikapirštės žarnos stormens. Įvedant stentą per skrandį dažniausiai pasiekiamas tulžies pūslės kūnas, per dvylikapirštę – tulžies pūslės kaklas (13). Duomenų, lyginančių EUS-GBD per skrandį ir per dvylikapirštę žarną nėra daug, tačiau esami duomenys nerodo techninės sėkmės, klinikinės sėkmės bei nepageidaujamų reiškinių dažnio skirtumų (14). Dėl šios priežasties stentavimo lokalizaciją virškinamajame trakte rekomenduojama parinkti echoendoskopijos metu įvertinus, kurioje vietoje tulžies pūslė yra arčiau virškinamojo trakto (13).

5. EUS-GBD naudojami stentai

Atliekant EUS-GBD gali būti naudojami trijų rūšių stentai: abiejuose galuose susisukantis plastikinis stentas (angl. double pigtail plastic stent), savaime išsiplečiantis metalinis stentas (angl. SEMS - self-expandable metal stent) bei LAMS. Plastikiniai ir SEMS yra vamzdinio tipo stentai, dažniausiai naudojami tulžies latakų obstrukcijos šalinimui, todėl juos naudojant EUS-GBD metu galimi nepageidaujami reiškiniai, tokie kaip tulžies pratekėjimas, stento okliuzija ar jo migracija (15). Norint pašalinti šių stentų trūkumus endoskopinio ultragarso procedūrų metu, buvo pristatytas LAMS – abiejuose galuose išplatėjančias briaunas turintis metalinis stentas. Standartinio LAMS skersmuo yra 15 mm, jo briaunų – 24 mm (12). Plačios LAMS

briaunos prisispaudžia prie ertminių organų (virškinamojo trakto ir tulžies pūslės) sienelių, taip jas suartindamos bei užkirsdamos kelių stento migracijai.

A. Anderloni ir bendraautorių atliktoje sisteminėje apžvalgoje, į kurią įtraukta 21 studija, buvo palygintas EUS-GBD naudojant skirtingų rūšių stentus (15). Techninė procedūros sėkmė naudojant plastikinius stentus, SEMs ir LAMS buvo panaši ir svyravo 91,5 – 100% ribose; klinikinė sėkmė taip pat buvo panaši ir svyravo 90,1 – 100% ribose. Vis dėlto, naudojant plastikinius stentus pastebėta kiek daugiau nepageidaujamų reiškinių - 18,2% atvejų, kuomet naudojant SEMs ir LAMS – 12,3% ir 9,9% atvejų atitinkamai. Apžvalgoje aprašyti dažniausiai pasitaikę nepageidaujami reiškiniai tarp visų rūšių stentų – kraujavimas, stento migracija bei dėl stento okliuzijos paūmėjęs cholecistitas.

LAMS atrodo saugus ir efektyvus pasirinkimas atliekant EUS-GBD, tačiau tai patvirtinti reikalingos tolimesnės, ilgalaikius rezultatus vertinančios studijos.

Literatūroje yra minimas ir dviejų stentų įvedimas EUS-GBD metu, kuomet pirmiausia įvedamas platus metalinis LAMS, o per jį pravedamas siauresnis, plastikinis stentas. Dvigubu stentavimu norima užkirsti kelią stento obstrukcijai maistu, tulžies pūslėje esančiais akmenimis, nekrotinėmis masėmis ar stentą peraugančiais aplinkiniais audiniais (12,13). Vis dėlto, rekomendacija įvesti du stentus yra empirinio pobūdžio, ir nėra žinoma, ar ši stentavimo metodika pagerina gydymo rezultatus bei kuriais atvejais reiktų ją taikyti (13).

6. EUS-GBD rezultatai

S. Irani ir bendraautorių atliktoje retrospektyvinėje studijoje, į kurią įtraukti 7 centrai (45 pacientai EUS-GBD grupėje ir 45 pacientai PTGBD grupėje), buvo palyginti EUS-GBD naudojant LAMS ir tulžies pūslės drenavimo standartu laikomas PTGBD ūminiu cholecistitu sergantiems pacientams, kuriems chirurginis gydymas buvo kontraindikuotinas (16). Techninė procedūrų sėkmė reikšmingai nesiskyrė – ji pasiekta 98% pacientų EUS-GBD grupėje ir 100% pacientų PTGBD grupėje; klinikinė sėkmė taip pat – 96% pacientų EUS-GBD grupėje ir 91% pacientų PTGBD grupėje. Pastebėta tendencija mažesniai nepageidaujamų reiškinių dažniui EUS-GBD grupėje, lyginant su PTGBD – 11% ir 32% atvejų atitinkamai, $P = 0,065$. Nepageidaujamų reiškinių sunkumas tarp grupių reikšmingai nesiskyrė. Vidutinis skausmo įvertis po procedūros EUS-GBD grupėje buvo reikšmingai mažesnis nei PTGBD - 2,5 balai ir 6,5 balai atitinkamai, $P < 0,05$. Vidutinė hospitalizacijos trukmė EUS-GBD grupėje taip pat buvo reikšmingai trumpesnė nei PTGBD – 3 dienos ir 9 dienos atitinkamai, $P < 0,05$.

A. Y. B. Teoh ir bendraautorių atliktoje prospektyvinėje studijoje, į kurią įtraukti 5 centrai (39 pacientai EUS-GBD grupėje ir 40 pacientai PTGBD grupėje), buvo palyginti EUS-GBD naudojant LAMS ir PTGBD ūminiu cholecistitu sergantiems pacientams, kuriems chirurginis gydymas buvo kontraindikuotinas (17). Techninė procedūrų sėkmė reikšmingai nesiskyrė – ji pasiekta 97% pacientų EUS-GBD grupėje ir 100% pacientų PTGBD

grupėje; klinikinė sėkmė taip pat – 92% pacientų EUS-GBD grupėje ir 93% pacientų PTGBD grupėje. 30 dienų nepageidaujamų reiškinių dažnis EUS-GBD grupėje buvo reikšmingai mažesnis nei PTGBD – 13% ir 48% atvejų atitinkamai, $P = 0,01$; 1 metų nepageidaujamų reiškinių dažnis EUS-GBD grupėje taip pat buvo reikšmingai mažesnis nei PTGBD – 26% ir 78% atvejų atitinkamai, $P < 0,001$. Vidutinis skausmo įvertis po procedūros bei analgetikų suvartojimas EUS-GBD grupėje buvo reikšmingai mažesnis nei PTGBD, $P = 0,034$.

S. W. Luk ir bendraautorių atliktoje metaanalizėje, į kurią įtrauktos 5 studijos (206 pacientai EUS-GBD grupėje ir 289 pacientai PTGBD grupėje), buvo palyginti EUS-GBD ir PTGBD ūminiu cholecistitu sergantiems pacientams, kuriems chirurginis gydymas buvo kontraindikuotinas (18). Abiejų procedūrų techninė sėkmė bei klinikinė sėkmė reikšmingai nesiskyrė. EUS-GBD grupėje buvo reikšmingai mažesnis nepageidaujamų reiškinių dažnis, lyginant su PTGBD grupe. Vidutinė hospitalizacijos trukmė EUS-GBD grupėje taip pat buvo reikšmingai trumpesnė nei PTGBD grupėje. Po procedūros EUS-GBD grupėje reikėjo reikšmingai mažiau papildomų intervencijų, lyginant su PTGBD grupe.

Studijų rezultatai rodo, kad EUS-GBD techninė bei klinikinė sėkmė nesiskiria nuo PTGBD bei pasižymi mažesniu skausmu po procedūros, trumpesne hospitalizacijos trukme bei mažesniu nepageidaujamų reiškinių dažniu. Dėl šių priežasčių EUS-GBD galėtų būti alternatyva PTGBD ūminiu cholecistitu

sergantiems pacientams, kuriems chirurginis gydymas yra kontraindikuotinas.

7. EUS-GBD sukelti nepageidaujami reiškiniai

B. P. Mohan ir bendraautorių atliktoje metaanalizėje, į kurią įtrauktos 8 studijos (393 pacientai), buvo įvertintas EUS-GBD naudojant LAMS sukeltų nepageidaujamų reiškinių dažnis (19). Ankstyvieji (per pirmas 2 savaites po procedūros) nepageidaujami reiškiniai pasireiškė 6,5% atvejų, vėlyvieji (praėjus 2 savaitėms po procedūros) – 8,3% atvejų. Bendras nepageidaujamų reiškinių dažnis – 12,7% atvejų. Dažniausiai pasireiškę nepageidaujami reiškiniai buvo stento okliuzija (5,2% atvejų), kraujavimas (4,2% atvejų) bei stento migracija (3,2% atvejų). Atlikus EUS-GBD naudojant LAMS cholecistitas pasikartojė 4,6% atvejų.

8. Išvados

Per pastaruosius du dešimtmečius echoendoskopija bei jai skirti instrumentai buvo nuolatos tobulinami, todėl tapo įmanomos sudėtingos ultragarsu kontroliuojamos gydomosios procedūros. Naujausia literatūra, aprašanti endoskopiniu ultragarsu kontroliuojamą tulžies pūslės drenažą, leidžia daryti išvadą, jog EUS-GBD techninė bei klinikinė sėkmė nesiskiria nuo PTGBD bei pasižymi mažesniu skausmu po procedūros, trumpesne hospitalizacijos trukme bei mažesniu nepageidaujamų reiškinių dažniu. Dėl šių priežasčių EUS-GBD galėtų būti alternatyva PTGBD ūminiu cholecistitu sergantiems pacientams, kuriems chirurginis gydymas

yra kontraindikuotinas. Vis dėlto, kad EUS-GBD galėtų būti pripažintas pirmo pasirinkimo gydymo metodu ūminių cholecistitu sergantiems pacientams, kuriems chirurginis gydymas yra kontraindikuotinas, reikalingos tolimesnės didelių imčių multicentrinės perspektyvinės studijos.

9. 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. Rerknimitr R, Pham KC. Practical Approaches for High-Risk Surgical Patients with Acute Cholecystitis: The Percutaneous Approach versus Endoscopic Alternatives. *Clin Endosc*. 2020 Jan 9;
4. Halpin V. Acute cholecystitis. *BMJ Clin Evid*. 2014 Aug 20;2014.
5. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018 Jan;25(1):41–54.
6. Fuks D, Mouly C, Robert B, Hajji H, Yzet T, Regimbeau J-M. Acute cholecystitis: preoperative CT can help the surgeon consider conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Radiology*. 2012 Apr;263(1):128–38.
7. Indar AA, Beckingham IJ. Acute cholecystitis. *BMJ*. 2002 Sep 21;325(7365):639–43.
8. Okamoto K, Suzuki K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Endo I, et al. Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2018 Jan 1;25(1):55–72.
9. Yang MJ, Yoo BM, Kim JH, Hwang JC, Baek NH, Kim SS, et al. Endoscopic naso-gallbladder drainage versus gallbladder stenting before cholecystectomy in patients with acute cholecystitis and a high suspicion of choledocholithiasis: a prospective randomised preliminary study. *Scand J Gastroenterol*. 2016;51(4):472–8.
10. Mori Y, Itoi T, Baron TH, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, et al. Tokyo Guidelines 2018: management strategies for gallbladder drainage in patients with acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018 Jan;25(1):87–95.
11. Law R, Baron TH. Endoscopic Ultrasound-Guided Gallbladder Drainage. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2018 Apr;28(2):187–95.
12. James TW, Baron TH. EUS-guided gallbladder drainage: A review of current practices and procedures. *Endosc Ultrasound*. 2019 Nov 28;8(Suppl 1):S28–34.
13. Perez-Miranda M. Technical considerations in EUS-guided gallbladder drainage. *Endosc Ultrasound*. 2018;7(2):79–82.
14. Teoh AYB, Serna C, Penas I, Chong CCN, Perez-Miranda M, Ng EKW, et al. Endoscopic ultrasound-guided gallbladder drainage reduces adverse events compared with percutaneous cholecystostomy in

- patients who are unfit for cholecystectomy. *Endoscopy*. 2017 Feb;49(2):130–8.
15. Anderloni A, Buda A, Vieceli F, Khashab MA, Hassan C, Repici A. Endoscopic ultrasound-guided transmural stenting for gallbladder drainage in high-risk patients with acute cholecystitis: a systematic review and pooled analysis. *Surg Endosc*. 2016;30(12):5200–8.
16. Irani S, Ngamruengphong S, Teoh A, Will U, Nieto J, Abu Dayyeh BK, et al. Similar Efficacies of Endoscopic Ultrasound Gallbladder Drainage With a Lumen-Apposing Metal Stent Versus Percutaneous Transhepatic Gallbladder Drainage for Acute Cholecystitis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017 May;15(5):738–45.
17. Teoh AYB, Kitano M, Itoi T, Pérez-Miranda M, Ogura T, Chan SM, et al. Endosonography-guided gallbladder drainage versus percutaneous cholecystostomy in very high-risk surgical patients with acute cholecystitis: an international randomised multicentre controlled superiority trial (DRAC 1). *Gut*. 2020 Mar 12;
18. Luk SW-Y, Irani S, Krishnamoorthi R, Wong Lau JY, Wai Ng EK, Teoh AY-B. Endoscopic ultrasound-guided gallbladder drainage versus percutaneous cholecystostomy for high risk surgical patients with acute cholecystitis: a systematic review and meta-analysis. *Endoscopy*. 2019;51(8):722–32.
19. Mohan BP, Asokkumar R, Shakhathreh M, Garg R, Ponnada S, Navaneethan U, et al. Adverse events with lumen-apposing metal stents in endoscopic gallbladder drainage: A systematic review and meta-analysis. *Endosc Ultrasound*. 2019;8(4):241–8.