

# SpyGlass-kolangioszkópia – első tapasztalatok

Molnár Eszter dr.<sup>1</sup> ■ Czakó László dr.<sup>2</sup>  
Tari Krisztina dr.<sup>1</sup> ■ Sahin Péter dr.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház, Gasztroenterológia Osztály, Budapest

<sup>2</sup>Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Belgyógyászati Klinika, Szeged

**Bevezetés:** A SpyGlass-kolangioszkópia újonnan kifejlesztett endoszkópos technika, mely az epeutak közvetlen vizualizációját teszi lehetővé. A kolangioszkóp egy 10,8 Fr átmérőjű, a duodenoszkóp munkacsatornáján keresztül az epeútba vezethető, a különböző endoszkópos tartozékok számára saját munkacsatornával bíró endoszkóp. Fő indikációs területe a bizonytalan dignitású epeúti szűkületek diagnosztikája, valamint a konvencionális endoszkópos technikával nem megoldható epeúti kövesség terápiaja.

**Célkitűzés:** Célunk a SpyGlass berendezés hasznosságának és hatásosságának megítélése.

**Módszer:** A Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház Gasztroenterológia Osztályán 2018. január 1. és 2020. december 31. között a Spyglass DS I, míg 2021 januárjában a SpyGlass DS II rendszert használtuk. 14 diagnosztikus és 15 terápiás beavatkozást végeztünk. A diagnosztikus beavatkozások beválogatási kritériuma azon bizonytalan dignitású epeúti szűkületeket foglalta magában, melyek esetén a végső diagnózis korábban elvégzett endoszkópos retrográd kolangiopancreatográfiával vagy endoszkópos, ultrahangvezérelt szövettani mintavétellel nem volt megállapítható. A terápiás beavatkozás indikációja a konvencionális endoszkópos technikával nem megoldható epeúti kövesség volt.

**Eredmények:** A makroszkópos megítélés és a végső diagnózis egyezésének tekintetében a kolangioszkópia pontossága 85% volt. A szövettani diagnózis pontossága kolangioszkópvezérelt biopsziák esetén 62,5%. A makroszkópos diagnózis szenzitivitása 100%, specificitása 71% volt, a szövettani minták szenzitivitása 60%, specificitása 100% volt. Komplet clearance-t 4 esetben értünk el, ez összesen 57,14% sikerességi rátának felel meg.

**Következtetés:** A SpyGlass-vizsgálat lehetővé teszi a bizonytalan eredetű epeúti szűkületek pontos értékelését, valamint megkönnyíti a szövettani mintavételezést. A diagnosztikus specificitás és szenzitivitás tekintetében a nemzetközi irodalmi adatok eléréséhez további fejlődés és az esetszámok növelése szükséges. A SpyGlass-vezérelt elektrohidraulikus lithotripsia a konvencionális endoszkópos technikával nem megoldható nehéz epeúti kövek kezelési alternatívája.

Orv Hetil. 2022; 163(4): 150–156

**Kulcsszavak:** kolangioszkópia, epeúti kövesség, indeterminált, diagnosztikus, terápiás

## SpyGlass cholangioscopy – first experiences

**Introduction:** SpyGlass cholangioscopy is a recently developed endoscopic technique to the direct visualization of the biliary tract. The SpyGlass cholangioscop is a 10,8 Fr diameter endoscop which can be guided to the biliary tract through the work channel of the duodenoscope and has its own work channel for the different endoscopic accessories. The main indications of the examination are the diagnosis of the uncertain dignity biliary stenosis and the therapy of the biliary stones which failed conventional therapy.

**Objective:** Our aim was to assess the utility and efficacy of the SpyGlass system.

**Method:** In Jahn Ferenc South Pest Hospital Gastroenterology Department, we used the SpyGlass™ DS I system between 2018 and 2020 and from 2021 the SpyGlass™ DS II. 14 diagnostic and 15 therapeutic Spyglass procedures have been performed. Inclusion criterion of diagnostic procedures was indeterminate bile duct stenosis where the final diagnosis could not be confirmed by endoscopic retrograde cholangiopancreatography or endoscopic ultrasound-guided biopsy. Inclusion criteria of the therapeutic examinations were difficult bile duct stones which failed conventional therapy.

**Results:** Concerning the correspondence of the macroscopic image and the final diagnosis, the accuracy of the cholangioscope was 85%. The accuracy of the histological diagnosis in the case of cholangioscopy-guided biopsies was 62.5%. The sensitivity of the macroscopic diagnosis was 100%, specificity was 71%, while the sensitivity of histologic samples was 60% and the specificity was 100%. Complete clearance was performed four times in the case of therapeutic procedures, which refers to 57.14% success rate.

**Conclusion:** The use of SpyGlass enhances the precise evaluation of indeterminate bile duct lesions and tissue acquisition is easier to perform. However, to reach the international standards of diagnostic sensitivity and specificity, further improvement and examinations are necessary. Spyglass-guided electrohydraulic lithotripsy is an alternative for difficult stones which failed conventional therapy.

**Keywords:** cholangioscopy, indeterminate, biliary stones, diagnostic, therapeutic

Molnár E, Czákó L, Tari K, Sahin P. [SpyGlass cholangioscopy – first experiences]. *Orv Hetil.* 2022; 163(4): 150–156.

(Beérkezett: 2021. június 26.; elfogadva: 2021. augusztus 5.)

## Rövidítések

CT = (computed tomography) komputertomográfia; DOC = (dual-operator „mother-baby” POC) két operátor jelenlétét igénylő POC; DPOC = direkt POC; EHL = elektrohidraulikus lithotripsia; ERCP = (endoscopic retrograde cholangiopancreatography) endoszkópos retrográd kolangiopankreatográfia; ESGE = (European Society of Gastrointestinal Endoscopy) Európai Gastrointestinalis Endoszkópos Társaság; EUH-FNA/B = (endoscopic ultrasound fine needle aspiration/biopsy) endoszkópos ultrahangvezérelt aspirációs citológia/biopszia; IgG4 = immunglobulin-G4; IPMN = intraductalis papillaris mucinosus neoplasia; MRCP = (magnetic resonance cholangiopancreatography) mágneses rezonanciás kolangiopankreatográfia; POC = (peroralis cholangioscopy) peroralis kolangioszkópia; SOC = (single-operator „mother-baby” POC) egy operátor jelenlétét igénylő POC

A hepatobiliaris betegségekkel foglalkozó centrumokban az 1970-es évek óta használják az endoszkópos retrográd kolangiopankreatográfia (ERCP) során végzett peroralis kolangioszkópiát (POC) az epeúti betegségek makroszkópos diagnosztikájában [1]. Az endoszkópos eljárás direkt módon vizsgálja az epeutakat, és a nyálkahártya közvetlen elérésével lehetővé teszi az epeúti szűkületek dignitásának pontosabb megítélését, szövettani mintavételét, és terápiás lehetőséget is biztosít az epeúti és hasnyálmirigykövek és -szűkületek kezelésében.

A kolangioszkópia két fő indikációja a bizonytalan eredetű epeúti szűkületek diagnosztikája, valamint a konvencionális endoszkópos eljárással nem megoldható, ún. nehéz epeúti kövesség terápia. A technika fejlődésének és egyszerű használatának köszönhetően indikációs területe folyamatosan bővül, ezek a következők [2]:

1. epeúti tumorok ablatiója;
2. a szelektív intrahepaticus epeúti drenálás elősegítése;
3. epehólyag-drenálás;
4. bilioenteralis anastomosis tágítása;
5. IPMN diagnóza, a kiterjedés megítélése;
6. nehéz pancreasvezeték-kövek eltávolítása.

Az alábbiakban a vizsgálat két fő indikációs területét mutatjuk be részleteiben.

## Bizonytalan epeúti szűkületek diagnóza

Az epeúti szűkületek kórismézése sokszor jelentős kihívást jelent. A szűkületek 30%-a jóindulatú (IgG4 szklerotizáló cholangitis, primer szklerotizáló cholangitis,

poszttraumás, illetve posztoperatív szűkület, vasculitis stb.), míg 70%-a rosszindulatú (cholangiocarcinoma, hasnyálmirigy-carcinoma, epehólyag-carcinoma, metastasis vagy lymphoma). A malignus epeúti szűkületek gyanújával műtetre került betegek 15–24%-ában utólag benignus betegség igazolódott. Az epeúti szűkületek nagy részében a kóreredet a klasszikus diagnosztikus módszerekkel (CT, MRCP, ERCP és transpapillaris mintavétel) megállapítható. Amennyiben ezen vizsgálatok eredménye nem diagnosztikus, bizonytalan (indeterminált) epeúti szűkületről beszélünk. Az epeúti szűkület korai és pontos diagnóza nélkülözhetetlen az adekvát terápia megválasztásához, a műtét szükségességének megítéléséhez és a műtét típusának kiválasztásához, illetve a felesleges műtétek elkerüléséhez. A pontos kórisméhez rendszerint szövettani diagnózis szükséges.

A mágneses rezonanciás kolangiopankreatográfia (MRCP) nem invazív, az epeutak és a pancreasvezeték vizualizációját szolgáló képalkotó eljárás, melynek hátránya, hogy szövettani mintavételt, illetve az esetlegesen egyidejűleg fennálló elfolyási akadály megoldását nem teszi lehetővé.

Az ERCP-nek kiemelt szerepe van az epeúti obstrukcióval járó kórképek diagnosztikájában és terápiájában. A módszer sikerességét korlátozza, hogy az endoszkópos szakember az epeutakat csak indirekt módon, fluoroszkópia mellett látja. Ez kifejezetten a bizonytalan eredetű epeúti szűkületek esetén jelent nehézséget [3]. Továbbá az ERCP során nyert kefcitológia és -biopszia alacsony szenzitivitása az epeúti szűkületek dignitásának pontos megítélését korlátozza (45% és 48%) [4, 5].

A kolangioszkópia során szemellenőrzés mellett végzett mintavétel eredménye a metaanalízisek alapján 72–94%-os szenzitivitással és 87–99%-os specificitással képes az indeterminált epeúti szűkület pontos diagnózist felállítani [6–10]. Randomizált vizsgálatban a kolangioszkópia szenzitivitása (68% vs. 21%) és pontossága (87% vs. 65%) szignifikánsan magasabbnak bizonyult, mint az ERCP megfelelő mutatói [11]. Mindezek alapján az Európai Gastrointestinalis Endoszkópos Társaság (ESGE) legfrissebb irányelve proximális indeterminált epeúti szűkületekben a kolangioszkópia elvégzését javasolja. Distális szűkületek esetén első lépésben endoszkópos ultrahangvezérelt vékonytűs mintavétel (EUH-FNA/B), ha ez nem diagnosztikus, akkor pedig kolangioszkópia javasolt [12].

## Nehéz epeúti kövek eltávolítása

Az epekövesség népbetegség, a lakosság 10–15%-át érinti. A tünetes epehólyag-kövesség 8–18%-ában epeúti kövesség is kialakul. Az epeúti kövek súlyos tüneteket (elzáródásos sárgaság, akut pancreatitis, cholangitis) okozhatnak, amelyek kezelés nélkül életveszélyes állapotokhoz vezetnek, ezért eltávolításuk tünetmentes esetben is javasolt [13]. Ideális körülmények között ERCP során, papillotomiát követően, az epeúti kövek 80–90%-ban ballonnal vagy kosárral eltávolíthatók.

„Nehéz vagy komplikált epeúti” kövekről (a nemzetközi irodalomban a „difficult stone” kifejezés használatos) beszélünk, ha azok nagyok (>1,5 cm), nagy számban (>3 db) találhatóak, szokatlan (hordó) alakúak, ha lokalizációjuk (intrahepaticus, ductus cysticus) speciális, vagy ha anatómiai faktorok (epeúti szűkület a kőtől distalisan, szigmoid alakú epevezeték, impaktálódott kő, a distalis ductus choledochus megtöretése) akadályozzák eltávolításukat. A nehéz epeúti kövek az ERCP során konvencionális terápiával nem távolíthatók el. Ilyenkor a kő mellé helyezett epeúti sztenttel biztosítható a szabad epeelfolyás. A nehéz epeúti kő eltávolítása 3 hónap múlva még egy alkalommal ERCP során megpróbálható. Sikertelenség esetén – amennyiben a beteg operábilis – műtéti megoldás jön szóba. Ha a beteg az általános állapota, kísérő betegségei miatt nem operálható, 3 havonta végzett szekvenciális sztentelés/sztentcsere a végrehajtható kezelés Magyarországon. Ez a kórházi bent fekvések, valamint a cholangitis antibiotikus kezelése révén jelentős költséget generál, nem beszélve a betegek alacsonyabb életminőségéről s a közben fellépő cholangiosepsis miatt elvesztett életkezeletről.

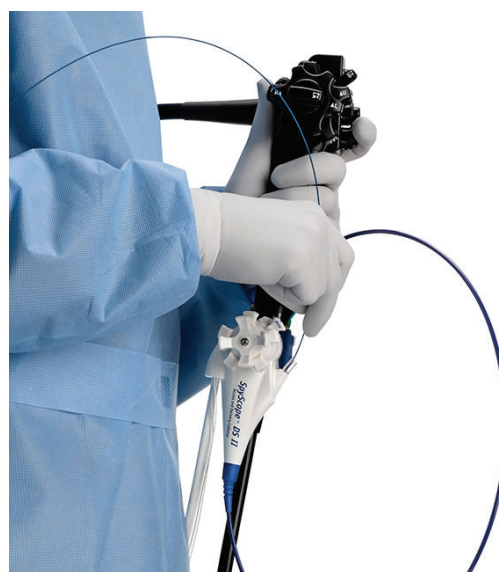
Az ESGE kolangioszkópiával végzett intraluminalis lithotripsiát javasol a nehéz epeúti kövek eltávolítására (erős ajánlás, mérsékelt minőségű evidencia) [13]. A módszer hatékony, biztonságos, és a nehéz epeúti kövek végleges eltávolítását eredményezi. Kolangioszkópia során szemellenőrzés mellett elektrohidraulikus vagy lézeres kőtörést használva első alkalommal 69–88%-ban, míg a kőtörést ismételve 97–100%-ban sikerült kőmentessé tenni az eperendszert [6–9].

Jelenleg a POC három formája létezik: 1) a két operátor jelenlétét igénylő (dual-operator „mother-baby”) POC (DOC); 2) az egy operátor jelenlétét igénylő (single-operator „mother-baby”) POC (SOC); 3); és a vékony endoszkóppal végzett direct POC (DPOC). Ezek közül a legígéretesebb és a legelterjedtebb a SOC. 2007-ben mutatta be a Boston Scientific Corporation „SpyGlass Direct Visualization System” néven saját berendezését (fiberoszkópos SOC). A technika nagy előnye a régebbi generációs eszközökhöz képest, hogy nincs szükség második operátorra, egy kézben összesen a vizsgálat egésze. Második generációs digitális változata (digitális SOC, SpyGlass DS II) 2015-ben vált elérhetővé. Az első generációs eszközökhöz képest négyszer nagyobb képfelbontást és szélesebb látóteret bizto-

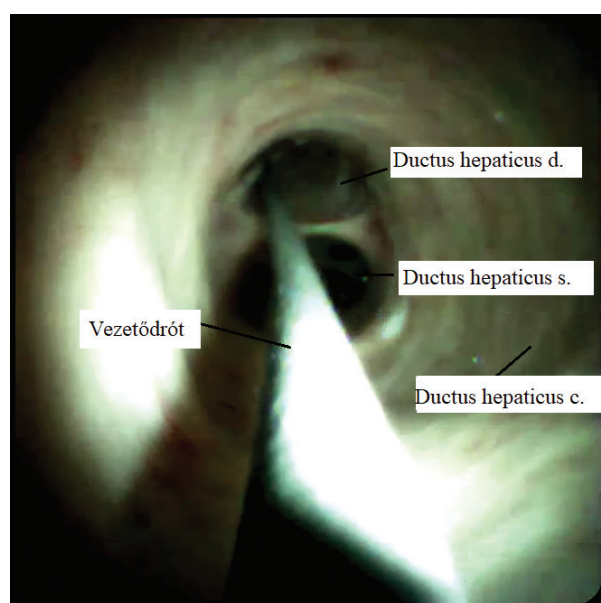
sít (110° vs. 70°), valamint jobb a manőverezési képessége. Az eszköz egy 230 cm hosszú, 10,8 Fr átmérőjű katéter, amely a terápiás duodenoszkóp munkacsatornáján keresztül vezethető fel az epeútba. Munkacsatornáján keresztül (1,2 mm) vezethetők fel az endoszkópos tartozékok (biopsziás csípő, polypectomiás hurok, kőtörő szonda stb.) [14] (1. ábra [15] és 2. ábra).

## Módszer

Retrospektív vizsgálatot végeztünk. Vizsgálatunk célja a Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház Gasztroenterológia Osztályán 2018. január 1. és 2020. december 31. között a SpyGlass DS I és 2021. januárban a SpyGlass DS II eszközzel végzett vizsgálatok eredményeinek elemzése



1. ábra | SpyGlass DS II berendezés [18]



2. ábra | Kolangioszkópia képe (bifurkáció vezetődróttal)

1. táblázat | SpyGlass-vizsgálataink megoszlása

|                     | Diagnosztikus                 | Terápiás              |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Javallat            | Indeterminált epeúti szűkület | Nehéz epeúti kövesség |
| A vizsgálatok száma | 14                            | 15                    |
| Nők                 | 2                             | 9                     |
| Férfiak             | 12                            | 6                     |
| Átlagéletkor        | 63,71 (szórás 15,05)          | 62,64 (szórás 20,31)  |

és a nemzetközi adatokkal való összevetése volt. Osztályunkon ezt az időszakot a tanulási periódusnak tartjuk. A fenti időszak alatt összesen 29 alkalommal végeztünk vizsgálatot, 14-et diagnosztikus, 15-öt pedig terápiás célból. Diagnosztikus vizsgálatot férfiaknál, míg terápiás beavatkozást női betegek esetében végeztünk nagyobb arányban. Diagnosztikus beavatkozások esetén az átlagéletkor 63,71 (szórás 15,05), terápiás beavatkozások esetén 62,64 év (szórás 20,31) volt. Vizsgálataink adatait az 1. táblázat szemlélteti.

Diagnosztikus beavatkozásaink indikációja az indeterminált epeúti szűkületek megítélése volt. Valamennyi intervenciót ERCP, hasi CT-vizsgálat előzte meg. MRCP nem történt, aminek oka, hogy a vizsgálatokat olyan betegek esetén végeztük el, akiknél egyidejűleg szükséges volt az icterust okozó elfolyási akadály megoldása, vagy egyértelmű epeútszűkület állt fenn, és pontos szövettani mintavételre az MRCP nem adott volna lehetőséget. A szövettani mintavételhez SpyBite (Single-Use Biopsy Forceps) eszközt, majd SpyBite Max biopsziás fogót használtunk. Ez utóbbi előnye a fogó körbefogottsága, mely a szövettani mintavétel diagnosztikai pontosságát növeli.

A terápiás beavatkozások indikációja a konvencionális úton nem megoldható, úgynevezett „nehéz epeúti kövesség”. A terápiás beavatkozáshoz EHL Autolith műszert és 1,9 F 375 cm-es Biliary Electrohydraulic Lithotripter Probe-ot, valamint 286 cm-es, 4 ágú SpyBasket

2. táblázat | Diagnosztikus beavatkozások

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| A vizsgálatok száma           | 14                                    |
| Javallat                      | Indeterminált epeúti szűkület         |
| Megelőző vizsgálatok          | CT: 14/14<br>ERCP:14/14<br>EUH : 6/14 |
| A laesio helye                | Proximalis: 6<br>Distalis: 8          |
| Makroszkópos diagnózis        | Malignus: 9<br>Benignus: 6            |
| Sikeres szövettani mintavétel | 8 (7 alkalmas szövettani vizsgálatra) |
| Szövődmények                  | Akut cholangitis 1 esetben            |

CT = komputertomográfia; ERCP = endoszkópos retrográd kolangiopankreatográfia; EUH = endoszkópos ultrahangvizsgálat

eszközt használtunk. Az EHL műszer 30 Hz frekvencián, 100–240 V bemeneti feszültségen, 500–1060 hPa nyomáson működik, és 1–30 pulzust lehet leadni.

Valamennyi beavatkozás propofolanesztéziában történt, és antibiotikumprofilaxis előzte meg.

## Eredmények

### Diagnosztikus kolangioszkópia

Összesen 14 betegnél végeztünk diagnosztikus beavatkozást. 8 esetben az epeúti szűkület distalis lokalizációjú volt, míg 6 betegnél proximális epeúti szűkületet állapítottunk meg. Az elváltozás vizualizációja minden esetben sikeres volt (14/14, 100%). Makroszkóposan 9 esetben malignusnak ítéltük meg az elváltozást, 5 esetben pedig benignus folyamatot véleményeztünk (2. táblázat). A makroszkóposan malignusnak ítélt esetek közül 7 esetben a végső diagnózis is malignus, 2 esetben benignus volt. A makroszkóposan benignusnak tűnő laesiók végső diagnózisa minden esetben jóindulatú szűkület volt. A makroszkópos megítélés és a végső diagnózis egyezésének tekintetében a kolangioszkópia pontossága 85% volt. Eredményeinket a 3. táblázat mutatja be.

Kolangioszkópos vizsgálat során 8 esetben történt SpyBite eszközzel célzott szövettani mintavétel, melyből 7 minta szövettani vizsgálatra is alkalmasnak bizonyult.

A végső diagnózis intraoperatív szövettani mintavétel vagy kórbonctani elemzés alapján került megállapításra a betegek kórtörténetének több mint hat hónapos követésén keresztül. A kolangioszkópiavezérelt szövettani mintavételek és a végső diagnózis egyezését a 4. táblázat veti össze. A végső diagnózisokat az 5. táblázat tartalmazza. A szövettani diagnózis pontossága kolangioszkópiavezérelt biopsziák esetén 62,5% (5/8). A makroszkópos diagnózis szenzitivitása 100%, specifitása 71% volt, míg a szövettani minták szenzitivitása 60%, specifitása 100% volt, ugyanakkor az alacsony esetszám miatt ezen adatokat óvatossággal kell kezelni.

3. táblázat | A makroszkópos és a végső diagnózis egyezése

| Makroszkópos diagnózis | Végső diagnózis |          |
|------------------------|-----------------|----------|
|                        | Malignus        | Benignus |
| Malignus               | 7               | 2        |
| Benignus               | 0               | 5        |

4. táblázat | A kolangioszkópiavezérelt biopszia és a végső diagnózis egyezése

| Kolangioszkópiavezérelt biopszia | Végső diagnózis |          |
|----------------------------------|-----------------|----------|
|                                  | Malignus        | Benignus |
| Malignus                         | 3               | 0        |
| Benignus                         | 1               | 2        |
| Inadekvát                        | 1               | 0        |

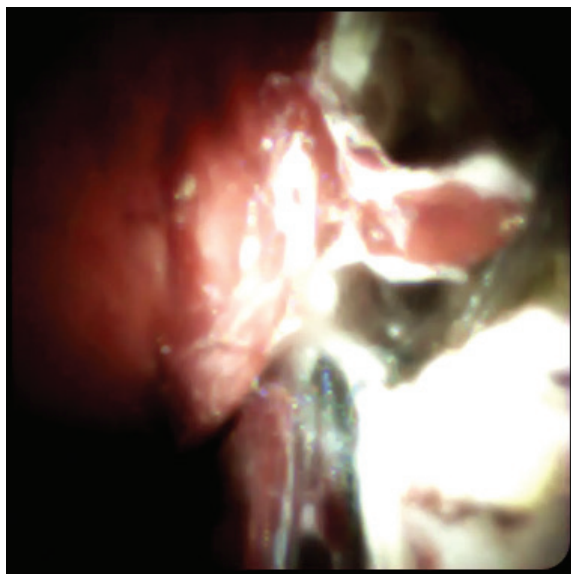
## 5. táblázat | Szövettani diagnózisok

| Végső szövettani diagnózisok  |                                  |
|---|----------------------------------|
| Malignus elváltozások   | Benignus elváltozások            |
| Cholangiocarcinoma 2 esetben  | Reaktív, gyulladásos hyperplasia |
| Pancreas-adenocarcinoma, T4 N2 M1   |                                  |
| Pancreas-adenocarcinoma, G2 (2 esetben)   |                                  |
| Focalis pancreas-adenocarcinoma pecsétgyűrűsejtes komponenssel, G3                              |                                  |
| Vater-papilla-neoplasia (ductus choledochust infiltráló intraductalis tubulopapillaris daganat) |                                  |

G = gradus; TNM = tumor, nodus, metastasis

## Esetismertetés

A kolangioszkópos vizsgálat kiemelt szerepét támasztja alá annak a 79 éves nőbetegnek az esete, akinél 2015-ben Vater papilla „high grade” dysplasia miatt papillectomia történt. 2019-ben számos hospitalizáció és ERCP-kezelés történt cholangitis, valamint akut pancreatitis miatt. ERCP során distalis ductus choledochus szűkület igazolódott; a beavatkozás során vett biopszia legalább „high grade” dysplasiát, *in situ* adenocarcinoma felszínes fragmentumait igazolta, ugyanakkor az invazivitás a minta felszínes volta miatt nem volt megítélhető. A beteg életkorára való tekintettel sem sebészeti beavatkozást, sem onkológiai kezelést nem javasoltak. Az elváltozás dignitásának pontosabb megítélése miatt került a beteg osztályunkra. SpyGlass kolangioszkópos vizsgálatunk során a ductus choledochus distalis 2 cm-es szakaszán a lumen csaknem felében malignusnak imponáló szövetszaporulat volt látható. A vizsgálat során szemellenőrzés mellett, célzottan vett szövettani minta a ductus choledochust infiltráló intraductalis tubulopapillaris



3. ábra | Malignus epeúti daganat

neoplasiát igazolt. Ezt követően intraoperatívan a pancreas is infiltráló Vater-papilla rosszindulatú daganatát észlelték, mely miatt totális pancreatectomia és splenectomia történt. A beteg azóta panaszmentes (3. ábra).

## Terápiás kolangioszkópia

A kolangioszkópos vizsgálat másik fő indikációs területe a „nehéz epeúti kövesség”. Ezt a kezelést Magyarországon először a mi endoszkópos intervenció laborunk hajtotta végre. 15 terápiás beavatkozást végeztünk el a megjelölt időszak alatt, 7 különböző betegnél, valamennyiüknél legalább 3 ERCP történt megelőzően. A konvencionális terápia sikertelenségének oka a kövek multiplicitása vagy nagy mérete volt. Minden intervenció esetén a kő vagy kövek az epeutakban helyezkedtek el, pancreasvezeték-köveket nem észleltünk. Átlagos méretük 17,39 mm volt (15–30 mm). Az intervenciók során a köveket elektrohidraulikus lithotriptor segítségével törtük meg, illetve 5 alkalommal ballonos tágítást is végeztünk. Komplet clearancet 4 esetben értünk el, ez összesen 57,14% sikerességi rátának felel meg. Szövődményként egy alkalommal észleltünk cholangitist. Egyes betegek esetén a vizsgálat ismétlésére volt szükség a residuális epeúti kövek miatt. 3 beteg esetén sikerült egy, 1 betegnél két beavatkozással kőmentessé tenni az epeutat, míg 1-1 betegnél kettő, három, illetve négy beavatkozással sem vált kőmentessé az epeút, így ezen betegek esetén a vizsgálat ismétlése még várat magára. Szövődményként egy alkalommal észleltünk cholangitist. Eredményeinket a 6. táblázat mutatja be.

Egy 82 éves hölgnél alkalmaztuk hazánkban elsőként sikeresen az elektrohidraulikus kőtörési eljárást: eltávolítottuk azokat a nehezen hozzáférhető epeköveit, amelyeket előzőleg ERCP-vel 7 alkalommal sikertelenül próbáltuk eltávolítani (4. és 5. ábra).

## Megbeszélés

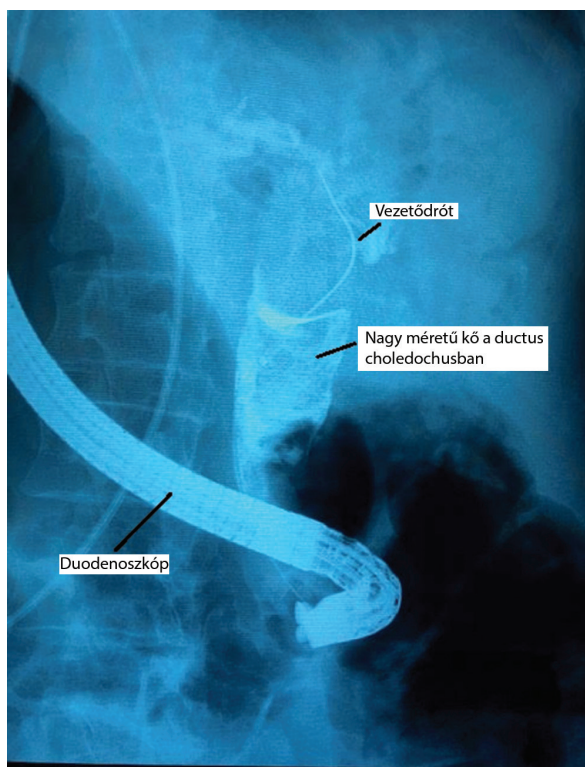
A SpyGlass Direct Visualization System nyújtotta kolangioszkópos technika új lehetőségeket nyitott az endoszkópiában. A régebbi generációs eszközökhöz képest

## 6. táblázat | Terápiás vizsgálatok

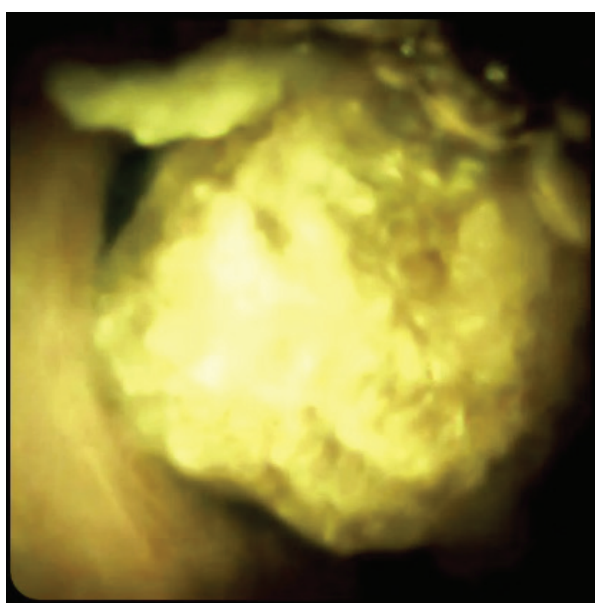
|                      |   |
|----------------------|---|
| A vizsgálatok száma  | 15  |
| Megelőző vizsgálatok | Legalább 3 ERCP   |
| Javallat             | Multiplex kövesség<br>Nagy méretű kő (15–30 mm)<br>Intrahepaticus epeúti kő   |
| A kőtávolítás módja  | Elektrohidraulikus lithotripsia<br>+ Dormia kosár 3×<br>+ ballonos tágítás 5× |
| Komplet clearance    | 4   |
| Szövődmény           | Akut cholangitis 1 esetben  |

ERCP = endoszkópos retrograd kolangiopancreatográfia

optimalizált rendszer elősegíti az epeutak közvetlen vizualizációját, amely egyrészt megkönnyíti a makroszkópos kritériumok alapján a dignitás pontosabb megítélését, másrészt szemellenőrzés mellett pontosabb szövettani mintavételezést tesz lehetővé. A biopsziák számának standardizálásával és a biopsziás eszközök fejlődésével a szenzitivitás és a specificitás területén előrelépés várható a nemzetközi irodalom szerint.



4. ábra | Nagy méretű epeúti kő fluoroszkópos képe



5. ábra | Nagy méretű epeúti kő kolangioszkópos képe

A technikát legtöbbször ért kritika a szövettani minták alacsony szenzitivitása, valamint hogy a feldolgozáshoz gyakran elégtelen mennyiségű és minőségű szövetrészek érkezik. Ennek oka lehet, hogy a SpyBite fogó nem teszi lehetővé megfelelő mennyiségű szövettani anyag vételezését. A kórszövettani vizsgálathoz ezért többszörös (legalább 3-4) mintavételt javasolnak.

Vizsgálati periódusunkban a diagnosztikus beavatkozások esetén az elváltozás vizualizációja 100%-ban sikeres volt. A makroszkópos kritériumok alapján felállított diagnózis 85%-ban megfelelt a végső diagnózisnak. A kolangioszkópiavezérelt biopsziás minta 8-ból 5 esetben tükrözte valóban a végső diagnózist. Pontossága 62,5%. A makroszkópos diagnózis szenzitivitása 100%, specificitása 71% volt, míg a szövettani minták szenzitivitása 60%, specificitása 100% volt, ugyanakkor az alacsony esetszám miatt ezen adatokat óvatossággal kell kezelni.

Nemzetközi irodalmi adatok szerint a kolangioszkópia során szemellenőrzés mellett végzett mintavétel eredménye 72–94%-os szenzitivitással és 87–99%-os specificitással képes az indeterminált epeúti szűkület pontos diagnózisát felállítani [6–10]. Randomizált vizsgálatban a kolangioszkópia szenzitivitása (68% vs. 21%) és pontossága (87% vs. 65%) szignifikánsan magasabbnak bizonyult, mint az ERCP megfelelő mutatói [11].

Terápiás beavatkozást valamennyi beteg esetében több sikertelen ERCP-t követően végeztünk. 7 betegnél történt összesen 15 vizsgálat, melyek során 4 esetben sikerült komplett kőeltávolítást végezni, 57,14% sikerességi rátával. Adataink a nemzetközi irodalmi adatoktól elmaradnak, melyek szerint elektrohidraulikus vagy lézeres kőtörést használva első alkalommal 69–88%-ban, míg a kőtörést ismételve 97–100%-ban lehet kőmentessé tenni az eperendszert [6, 16, 17].

Ugyanakkor a terápiás beavatkozások tekintetében megállapítjuk, hogy a SpyGlass-vezérelt EHL a konvencionális endoszkópos technikával nem megoldható nehéz epeúti kövek kezelési alternatívája.

Az osztályunkon elvégzett vizsgálatok biztonságosak voltak, két alkalommal észleltünk szövődményként akut cholangitist. Összességében jelenleg akkor elfogadott az eljárás használata a pancreasbetegségek diagnosztikájában és kezelésében, ha más módszerrel nem lehet pontos diagnózishoz jutni. Figyelembe kell venni ennek a módszernek a viszonylag nagyobb szövődményrátáját is.

Általánosságban elmondható, hogy a kolangioszkópia gyakorlott kézben biztonságos. Mint minden vizsgálatnál, itt is jelentkeznek 0–25%-ban szövődmények [6]. Nemzetközi adatok néhány nem súlyos, a konvencionális ERCP lehetséges szövődményeihez hasonló komplikációról számolnak be. A leggyakoribb a cholangitis, ezért a vizsgálat antibiotikumprevencióban végzendő. A pancreatitis ritka szövődmény, mivel a vizsgálatra megelőző papillotomia után kerül sor. Komolyabb szövődmény a vezetődrót által okozott ductus choledochus perforáció és a légembolia. Fontos ugyanakkor kiemelni: nehéz differenciálni azt, hogy ezeket a komplikációkat a

kolangioszkópia önmagában vagy az ERCP-vel együtt használva idézte elő. Egy közelmúltú retrospektív tanulmányban az ERCP esetén 2,9%-os szövődményráta észlelték a kolangioszkópos vizsgálatok 7%-ához képest. A cholangitisek aránya szignifikánsan magasabb volt az ERCP-hez képest (1% vs. 0,2%). Ennek hátterében valószínűleg a vizsgálat során alkalmazott intraductalis vízóblítés állhat. Pankreatoszkópként használva az eszközt, az ERCP-vel összehasonlítva a szövődmények aránya magasabb volt (7% vs. 3%). A pancreatitis gyakorisága hasonló volt a két eljárásban (2,2% vs. 1,3%). Egy 2018-ban végzett vizsgálat szerint a leggyakoribb szövődmény a cholangitis volt, amelyet antibiotikumprofilaxissal 12,8%-ról 1%-ra lehetett csökkenteni [18]. Mindezek alapján minden betegnél egyedileg kell mérlegelni a kockázatokat.

Ezen eljárás megfelelő finanszírozása szükséges az endoszkópos intervenció centrumokban való elterjedéséhez.

*Anyagi támogatás:* A cikk megírása során egyik szerző sem részesült anyagi támogatásban.

*Szerzői munkamegosztás:* M. E.: A vizsgálati periódus elemzése, statisztikai számítások elvégzése, irodalmi adatok gyűjtése, a kézirat megszövegezése. C. L.: A cikk tartalmának szakmai elemzése és korrekciója, irodalmi adatok gyűjtése, vizsgálatok elvégzése. T. K.: A vizsgálatokhoz szükséges betegek beválogatása, vizsgálatok elvégzése, részvétel az endoszkópos tartozékokkal kapcsolatos kéziratrészek szerkesztésében. S. P.: A cikk tartalmának szakmai elemzése és korrekciója, irodalmi adatok gyűjtése, a vizsgálatok elvégzése. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

*Érdekltségek:* A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Köszönetnyilvánítás

Az első szerző szeretné háláját kifejezni dr. Sabin Péter osztályvezető főorvos úrnak, amiért mindenben támogatta az együtt töltött évek során. Továbbá köszöni a II. Belgyógyászati Osztály – Gasztroenterológia orvosainak, hogy együtt dolgozhatt velük, igazán jó csapatot alkotva.

## Irodalom

- [1] Urakami Y, Seifert E, Butke H. Peroral direct cholangioscopy (PDCS) using routine straight-view endoscope: first report. *Endoscopy* 1977; 9: 27–30.
- [2] Yodice M, Choma J, Tadros M. The expansion of cholangioscopy: established and investigational uses of SpyGlass in biliary and pancreatic disorders. *Diagnostics (Basel)* 2020; 10: 132.
- [3] Chen YK, Pleskow DK. SpyGlass single-operator peroral cholangiopancreatography system for the diagnosis and therapy of bile-duct disorders: a clinical feasibility study (with video). *Gastrointest Endosc.* 2007; 65: 832–841.
- [4] Navaneethan U, Njei B, Lourdasamy V, et al. Comparative effectiveness of biliary brush cytology and intraductal biopsy for detection of malignant biliary strictures: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2015; 81: 168–176.
- [5] De Moura DT, Moura EG, Bernardo WM, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus endoscopic ultrasound for tissue diagnosis of malignant biliary stricture: systematic review and meta-analysis. *Endosc Ultrasound* 2018; 7: 10–19.
- [6] Korrapati P, Ciolino J, Wani S, et al. The efficacy of peroral cholangioscopy for difficult bile duct stones and indeterminate strictures: a systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open* 2016; 4: E263–E275.
- [7] Sun X, Zhou Z, Tian J, et al. Is single-operator peroral cholangioscopy a useful tool for the diagnosis of indeterminate biliary lesion? A systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2015; 82: 79–87.
- [8] Badshah MB, Vanar V, Kandula M, et al. Peroral cholangioscopy with cholangioscopy-directed biopsies in the diagnosis of biliary malignancies: a systemic review and meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2019; 31: 935–940.
- [9] Kulpatcharapong S, Pittayanon R, J Kerr S, et al. Diagnostic performance of different cholangioscopes in patients with biliary strictures: a systematic review. *Endoscopy* 2020; 52: 174–185.
- [10] de Oliveira PV, de Moura DT, Ribeiro IB, et al. Efficacy of digital single-operator cholangioscopy in the visual interpretation of indeterminate biliary strictures: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2020; 34: 3321–3329.
- [11] Gerges C, Beyna T, Tang RS, et al. Digital single-operator peroral cholangioscopy-guided biopsy sampling versus ERCP-guided brushing for indeterminate biliary strictures: a prospective, randomized multicenter trial (with video). *Gastrointest Endosc.* 2020; 91: 1105–1113.
- [12] Pouw RE, Barret M, Biermann K, et al. Endoscopic tissue sampling – part 1: upper gastrointestinal and hepatopancreato-biliary tract. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy* 2021; 53: 1174–1188.
- [13] Manes G, Paspatis G, Aabakken L, et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy* 2019; 51: 472–491.
- [14] Navaneethan U, Moon JH, Itoi T. Biliary interventions using single-operator cholangioscopy. *Dig Endosc.* 2019; 31: 517–526.
- [15] SpyGlass™ DS II. Direct visualization system and accessories. Boston Scientific, 2020. Available from: <https://endoscopy-nair.com/wp-content/uploads/2021/06/Boston-Scientific-SpyGlass-DS-II-brochure-SpyBite-Max-.pdf> [accessed: Sept 30, 2021].
- [16] Buxbaum J, Sahakian A, Ko C, et al. Randomized trial of cholangioscopy-guided laser lithotripsy versus conventional therapy for large bile duct stones (with videos). *Gastrointest Endosc.* 2018; 87: 1050–1060.
- [17] Brewer Gutierrez OI, Bekkali NL, Raijman I, et al. Efficacy and safety of digital single-operator cholangioscopy for difficult biliary stones. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2018; 16: 918–926. e1.
- [18] Cho YD, Cheon YK, Moon JH. Clinical role of frequency-doubled double-pulsed yttrium aluminum garnet laser technology for removing difficult bile duct stones (with videos). *Gastrointest Endosc.* 2009; 70: 684–689.

(Molnár Eszter dr.,  
Budapest, Lehel u. 7., 11/31.; 1191  
e-mail: molnar.eszter16@gmail.com)