




AKADÉMIAI KIADÓ

# A nyelőcső motilitási betegségeinek minimálisan invazív sebészete

Andrási László<sup>1\*</sup> , Ábrahám Szabolcs<sup>1</sup>, Simonka Zsolt<sup>1</sup>,  
Paszt Attila<sup>1</sup>, Erdős Márton<sup>1</sup>, Rovó László<sup>2</sup>, Rosztóczy András<sup>3</sup>,  
Ollé Georgina<sup>3</sup> és Lázár György<sup>1</sup>

Magyar Sebészet

75 (2022) 2, 121-132

DOI:

[10.1556/1046.2022.20006](https://doi.org/10.1556/1046.2022.20006)

© 2022 Szerző(k)

<sup>1</sup> Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Sebészeti Klinika, Szeged, Magyarország (tanszékvezető: Prof. Dr. Lázár György)

<sup>2</sup> Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika, Szeged, Magyarország (tanszékvezető: Prof. Dr. Rovó László)

<sup>3</sup> Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Belgyógyászati Klinika, Szeged, Magyarország (tanszékvezető: Prof. Dr. Lengyel Csaba)

## EREDETI KÖZLEMÉNY



Beérkezett: 2022. március 29. - Elfogadva: 2022. április 4.

**Bevezetés és célkitűzés:** Vizsgálatunkban a nyelőcső motilitási betegségeinek minimálisan invazív műtéti kezelésében szerzett tapasztalatainkat mutatjuk be a pharyngo-oesophagealis (Zenker-) diverticulum, az epiphrenalis nyelőcső diverticulum és az achalasia cardiaea vonatkozásában, hangsúlyt fektetve a perioperatív eredményekre és az életminőségre. **Anyag és módszerek:** 2003. január 1. és 2020. december 31. között Zenker, epiphrenalis diverticulum és achalasia miatt műtéttel kezelt és gondozott betegeket vontunk be a vizsgálatokba. Zenker-diverticulum miatt transoralis stapler diverticulostomiát 17, transcervicalis diverticulectomiát és cricomotomiát 23 esetben, epiphrenalis diverticulum miatt 14 betegnél laparoscopos transhiatalis diverticulectomiát és Heller–Dor-műtétet, míg 63 esetben achalasia cardiaea miatt Heller–Dor-műtétet végeztünk. Elemeztük a perioperatív eredményeket, valamint közép- és hosszú távon a műtétek életminőségre kifejtett hatásait. **Eredmények/következtetések:** A műtétek minimális vérvesztéssel, alacsony morbiditással, mortalitás nélkül voltak kivitelezhetőek. Vizsgálatunk szerint mind a Zenker-diverticulumok mindkét megközelítésből végzett műtéte, mind az achalasia cardiaea és az epiphrenalis gurdély kezelésében alkalmazott laparoscopos Heller–Dor-eljárás biztonságos és hatékony sebészi módszerek. A minimálisan invazív technikával operált betegek tüneti kontrollja hosszú távon is megfelelő, és csak a betegek alacsony százalékánál jelentkeznek recidív panaszok, amelyek kiegészítő gyógyszeres és/vagy korrekciós műtétet is igényelhetnek.

## KULCSSZAVAK

Zenker-diverticulum, epiphrenalis nyelőcső-diverticulum, achalasia cardiaea, minimálisan invazív sebészet, késői utánkövetés

## Minimally invasive surgery for motility disorders of the oesophagus

**Introduction and aims:** We present our experience with minimally invasive surgery for pharyngo-oesophageal (Zenker) diverticula, epiphrenic diverticula and achalasia cardiaea focusing on the perioperative features and patients' quality of life. **Patients and methods:** Between 1 January 2003 and 31 December 2020, patients were selected with a symptom-causing Zenker diverticulum, epiphrenic diverticulum and achalasia cardiaea. In 17 cases, transoral stapler diverticulostomy, in 23 cases transcervical diverticulectomy and cricomotomy were done because of Zenker diverticulum, in 14 cases, laparoscopic transhiatal surgery was performed because of epiphrenic diverticula, while in 63 cases, laparoscopic Heller–Dor operation were carried out because of achalasia cardiaea. Perioperative results, the quality of life outcomes of various surgeries were evaluated in mid- and long-term. **Results/conclusions:** The surgeries were performed with minimal blood loss, zero mortality and low morbidity. According to our result, the two different surgical approaches in the therapy of Zenker's diverticulum, the laparoscopic Heller–Dor procedure applied in the management of epiphrenic diverticula and achalasia cardiaea are safe and effective operations. In the long term, the symptom control in patients after minimally invasive surgeries is sufficient and only a small percentage of the patients may require additional medication therapy and/or reintervention due to persistent complaints.

\*Levelezési cím/Corr. address:

Dr. Andrási László, Szegedi  
Tudományegyetem Szent-Györgyi  
Albert Orvostudományi Kar, Sebészeti  
Klinika, 6725 Szeged, Semmelweis  
u. 8. Tel.: +36-62-545-462.  
E-mail: [andراسi.laszlo@med.u-szeged.hu](mailto:andراسi.laszlo@med.u-szeged.hu)



## KEYWORDS

Zenker's diverticulum, epiphrenic diverticulum, achalasia cardia, minimally invasive surgery, long-term follow-up

## BEVEZETÉS

A nyelőcső primer motilitási megbetegedései közé tartozik az achalasia cardia, a diffúz nyelőcső spasmus, az ún. „diótörő” oesophagus és nem specifikus nyelőcső motilitási betegségek is. Általánosságban véve a nyelőcső diverticulumai nem tartoznak szorosan a motilitási csoport elváltozásaihoz, de csaknem minden esetben valamilyen típusú kóros nyelőcső izomműködési zavar áll kialakulásuk hátterében.

A nyelőcső pharyngoesophagealis vagy más néven Zenker-diverticulumai a nyelőcső pseudodiverticulumai, annak nyálkahártyáját és submucosalis rétegét tartalmazó kiöblösödések, melyek a hypopharynx hátsó falán, a musculus (m.) constrictor pharyngis inferior ferde és a m. cricopharyngeus harántrostjai között, az úgynevezett Killian–Laimer-háromszögben alakulnak ki. Az elváltozásokat pulziós jellegűnek tartjuk, mivel az előbbi izomapparátus kóros működése (spasmus, elégtelen relaxáció) következtében megemelkedik a pharyngoesophagealis intraluminalis nyomás. A nyelőcső epiphrenális diverticulumai, a nyelőcső nyálkahártyáját és submucosalis rétegét tartalmazó kiöblösödések, melyek általában a nyelőcső disztális harmadában alakulnak ki. Az elváltozásokat pulsios jellegűnek tartjuk, mivel az esetek 70-90%-ában valamilyen nyelőcső-dismotilitással társulnak [1-4]. A leggyakoribb motilitási zavar az achalasia és a diffúz nyelőcső spasmus, ritkábban az ún. „diótörő oesophagus” és a magas nyomású alsó nyelőcső szfinkter (LES). Az achalasia kialakulásának hátterében a distalis nyelőcső és a LES myentericus plexusának (Auerbach) inhibitoros neuronjainak szelektív zavara áll.

A funkcionális nyelőcső elváltozás lokalizációjától, annak manifesztációjától (Zenker-diverticulum, epiphrenalis diverticulum, achalasia cardia) és a műtéti típus megválasztásától függetlenül az összes sebészi terápiás törekvés a kóros izomműködés megszakítását célozza (myotomia), a másodlagosan keletkezett organikus eltérés (gurdély) eltávolításával vagy anélkül. A diverticulumok konzervatív kezelésre nem tudnak meggyógyulni, az idő múlásával fokozatosan növekednek. A motoros elváltozásoknál a műtéti terápia csak panaszokat okozó esetekben indokolt, egyben megoldást is jelent a fenyegető, nemritkán végzetes rövid- és hosszú távú szövődmények megelőzésére (ismétlődő aspiráció, pneumonia, nyelőcső-perforatio, nyelőcsőrák).

A Zenker-diverticulumok kezelése sebészi, a hagyományos operatív megoldás a transcervicalisan végzett pharyngo-oesophagealis myotomiából és a diverticulum reszekciójából áll. Már több évtizede ismert az úgynevezett transoralis beavatkozás is, amelynek lényege, hogy szájon át (rigid vagy flexibilis) endoszkópot használva valamilyen szövetszétválasztó eszköz segítségével átvágjuk a diverticulum és a nyelőcső közös falát a felső nyelőcsősphincterrel együtt, aminek eredményeként közös lumen jön létre

(oesophagodiverticulostomia). A szájadék képzéséhez a módszer első leírója, Mosher 1917-ben még szikét használt [5], a későbbiekben jóval kevesebb szövődményt okozva elektromos kést és szén-dioxid (CO<sub>2</sub>)-lézert vettek igénybe [6]. A Zenker-diverticulum gyógyításában az „endoszkópos-varrógépes” módszer is régóta ismert, a gurdély minimálisan invazív módon történő megoldását Martin-Hirsch és Collard közölte 1993-ban [7]. A műtét lényege, hogy a hypopharynxba nyitható száru laryngoscopot helyeznek, amelynek hosszabbik vége a nyelőcsőbe, kisebbik a diverticulumba kerül. A diverticulum és a nyelőcső közötti septumot ezután egy laparoscopos varrógéppel átvágják, egyben összenyitják a diverticulum és a nyelőcső lumenét, miközben a felső nyelőcsősphinctert megszakítják. Az endoscopos stapler diverticulostoma képzés gyorsan elterjedt a világon, és már több munkacsoport is beszámolt a módszer használatával szerzett kedvező tapasztalatairól. Magyarországon először munkacsoportunk számolt be a módszer alkalmazásáról, amely elsősorban idős betegek esetén és 3 cm-nél nagyobb Zenker-diverticulumok megszüntetésére javasolt [8]. Az eljárás legfőbb előnyei: rövidebb műtéti idő, szövődmények ritka előfordulása és a műtéti heg hiánya. A műtét utáni táplálás Korán elkezdhető, így a betegek gyorsan válnak teljesen panaszmentessé. Gazdasági szempontból sem elhanyagolható, hogy a kórházi ápolás is lényegesen lerövidül.

Az epiphrenalis diverticulum sebészi kezelése csak panaszokat okozó esetekben indokolt, amely a diverticulum reszekciójából és rendszerint cardiomyotomiából áll. Az utóbbit antirefluxműtéttel (Dor, Toupet) is érdemes kiegészíteni a nagy arányban jelentkező posztoperatív GERD csökkentésére. A nyelőcső hagyományos sebészi feltárási (thoracotomia, laparotomia) jelentős morbiditással járnak. Mindezek mérséklésére a minimálisan invazív sebészi technika széles körben elterjedt, napjainkban a legnépszerűbb operatív megoldás a transhiatalis diverticulectomia cardiomyotomiával és antirefluxműtéttel kiegészítve. A módszer alacsony morbiditás mellett 80-90%-ban tünetmentességet biztosít, azonban hosszú távú eredményekről csak limitált számú beszámoló jelent meg.

Achalasia cardia fennállásakor az elernyedni nem képes alsó nyelőcsősphincter funkcionális obstrukciót jelent, amely megoldása a terápia célja. Az izomréteg átvágása mind thoracalis, mind abdominalis megközelítésből lehetséges, amelyet leírójáról Ernst Hellerről neveztek el. A Heller-myotomia minimálisan invazív típusait (laparoscopos, thoracoscopos) az 1990-es évek elején vezették be a klinikai gyakorlatba [9, 10]. A múlt század végén bemutatott laparoscopos Heller–Dor-műtét napjainkra goldstandarddá vált az achalasia cardia sebészi kezelésében, igen alacsony mortalitási és elfogadható morbiditási mutatója mellett 90% körüli hosszú távú tüneti kontrollt biztosít [11]. Laparoscopos módon a kritikus distalis oldal myotomiája jó feltáráshoz vezet, és kisebb a fájdalom a thoracoscopos



csoporthoz viszonyítva. A partialis funduplicatio hozzáadásával a postoperatív reflux kialakulása jelentősen csökkenthető anélkül, hogy a LES nyomása fokozódna.

Intézetünkben is nagy hagyományai vannak a nyelőcső-sebészetnek, amely művelői a nemzetközi irányvonalak helyi alkalmazásán túl a folyamatos megújulást tartották szem előtt. Hazánkban munkacsoportunk az 1990-es években vezette be a minimálisan invazív eljárásokat a nyelőcső-sebészetnek, amelyek a biztató eredmények hatására napjainkra általánosan alkalmazott terápiás alternatívává váltak. A korábban sporadikusan megjelenő funkcionális nyelőcsőkórképek ellátása a komplex gastroenterológiai kivizsgálás és az alapos állapotfelmérés eredményeképpen regionális szinten fajsúlyossá vált, amit egy harmonikus sebész-gastroenterológus együttműködés alapozott meg.

Mindezek miatt mind a pharyngo-oesophagealis (Zenker), az epiphrenalis és az achalasia cardiaea sebészeti megjelenéseikor törekedtünk a tudomány mai állását tükröző modern sebészi kivitelezésen túl a késői életminőséget befolyásoló tényezők értékelésére.

Retrospektív klinikai vizsgálatunkban célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a Zenker- (pharyngo-oesophagealis) diverticulumokat érintő, két eltérő technikával végzett (TCD – transcervicalis diverticulectomia, cricomyotomia; TSD – transoralis stapler diverticulostomia) beavatkozások perioperatív eredményeit, valamint azok előnyeit és hátrányait a késői utánkövetés során (I. vizsgálat).

Az epiphrenalis diverticulumok sebészi kezelésénél alkalmazott laparoscopos-transhiatalis diverticulectomiával szerzett tapasztalatainkat elemeztük, hangsúlyt fektetve a hosszú távú életminőség-változásokra (II. vizsgálat).

Retrospektíven elemeztük az achalasia minimálisan invazív sebészi kezelését, ezen belül is a laparoscopos Heller-Dor-műtét rövid és középtávú eredményeit (III. vizsgálat).

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Az SZTE Sebészeti Klinikán 2003. január 1. és 2020. december 31. között, epiphrenalis, pharyngo-oesophagealis (Zenker-) nyelőcső-diverticulum és achalasia miatt műtéttel kezelt és gondozott betegeket vontunk be a vizsgálatokba.

### Első vizsgálat

A Szegei Tudományegyetem Sebészeti Klinikáján 2006. január 1. és 2020. december 31. között 40 beteget (26 férfi, 14 nő, átlagéletkor: 67 év, 34–89) kezeltünk panaszokat okozó Zenker-diverticulum miatt. A leggyakoribb panasz a súlyos dysphagia és a súlyos regurgitatio volt. Jelentős mértékű fogyás a TSD-csoportban volt megfigyelhető (23,5%, 4/17). A panaszok fennállásának átlagos időtartama 29,1 hónap volt, csoportokra lebontva a TCD-nél 35 hónap, a TSD-nél 17,5 hónap. A kimutatható gurdély mellett a TCD-nél 7, TSD-csoportban 4 betegnél gyógyszeresen kezelt GERD (TCD: 30%, TSD: 23,5%) volt ismert. A kórtörténeteket áttekintve pneumóniát csak a TSD-csoportban, mindösszesen 1 beteg távoli anamnézisében találtunk (5,8%).

### Második vizsgálat

2003. január 1. és 2020. december 31. között a Szegei Tudományegyetem Sebészeti Klinikáján 14 beteget (8 férfi, 6 nő, átlagéletkor: 65, 41–80) kezeltünk panaszokat okozó epiphrenalis diverticulum miatt. A leggyakoribb panasz a dysphagia volt, amely a betegek 92,8%-ára (13/14) volt jellemző. A panaszok fennállásának átlagos időtartama 54 hónap volt (4–360). A betegek részletes anamnesisfelvételt követően komplex gastroenterológiai kivizsgáláson estek át (nyelésröntgen-vizsgálat, felső tápcsatornai endoscopia, nyelőcső pH- és manometria) (1. táblázat). A kimutatható gurdély mellett 2 esetben kis axialis típusú hiatus hernia, míg egy férfi betegnél nyelőcső-diverticulosis igazolódott (4 elváltozás egymás alatt). A nyelőcső-manometria minden esetben megtörtént (2. táblázat). A pH-metria két betegnél igazolt kóros postprandriális savas refluxot (14,2%), a csoport felénél fiziológias viszonyokat találtunk.

### Harmadik vizsgálat

2008. január 1. és 2020. december 31. között a Szegei Tudományegyetem Sebészeti Klinikáján 63 beteg esett át (31 férfi, 32 nő, átlagéletkor: 49,5 év 17–85) laparoscopos Heller-Dor-műtéten achalasia cardiaea miatt. Az előjegyzett betegek között a leggyakoribb panasz a dysphagia, falat-elakadás, epigastriális fájdalom volt, emellett ritkábban fogyás. A panaszok fennállásának átlagos időtartama 56,5 hónap volt (3–360). A betegek részletes anamnesisfelvételt követően komplex gastroenterológiai kivizsgáláson estek át (nyelésröntgen-vizsgálat, felső tápcsatornai endoscopia, nyelőcső pH- és manometria). Az achalasia típusai a

1. táblázat. Epiphrenalis diverticulumok miatt kezelt betegek demográfiai és preoperatív adatai

Demográfia	Nem (N/F)	6/8
	Életkor (év)	65 (41–80)
Diverticulum jellemzők	Átmérő (cm)	6.4 (3–12)
	Fogsortól való távolság (cm)	34.3 (32–38)
	Cardiától való távolság (cm)	5 (3–8)
	Nyílás iránya (dorsolat. jobb/bal)	11/3

Forrás: SZTE Sebészeti Klinika.

2. táblázat. Epiphrenalis diverticulumok miatt kezelt betegek nyelőcső-manometriás vizsgálatainak eredményei

Nyelőcső-manometria	Betegek száma (% , N)
Normál nyelőcső és LES-funkció	36% (n = 5)
Achalasia	14% (n = 2)
Normál nyomású megnyúlt relaxatiojú LES	22% (n = 3)
Inkompetens LES	7% (n = 1)
Inkomplett relaxatiojú LES, spasztikus motilitási avar	7% (n = 1)
Distalis nyelőcső spazmus LES érintettséggel	14% (n = 2)

Forrás: SZTE Sebészeti Klinika.





Chicago klasszifikáció alapján a laparoscopos csoportban a következők voltak: 41 esetben TI-es, 5 esetben TII-es, 10 esetben TIII-as típusú achalasia, 5 esetben diffúz oesophagealis spasmus (DES) és 1 betegnél Jackhammer-oesophagus igazolódott. Endoscopos ballon dilatációban a műtét előtt a laparoscopos csoport betegei 25%-ban (16/63) részesültek.

### Transcervicalis diverticulectomia, cricomiotomia

I. vizsgálatunkban Zenker-diverticulum miatt két eltérő műtéti technikával operált betegeket elemeztünk. Transcervicalis diverticulectomia és cricomiotomia történt 23 páciensnél. Transoralis stapler diverticulostomiát 17 alkalommal végeztünk. 5 esetben TSD után TCD-műtét történt. Intratrachealis narkózisban hanyatt fekvő helyzetben a beteg fejét jobb oldalra és hátrafelé fordítva rögzítettük. A diverticulum feltárását, reszekcióját, illetve a cricopharyngealis myotomiát a m. sternocleidomastoideus medialis széle mentén vezetett ferde metszéstől végeztük el (1. ábra). A diverticulumokat nyitott technika mellett egyes varrógép (TX60 Linear Stapler, Ethicon Endo-Surgery Inc., Cincinnati, OH, USA) használatával reszekáltuk úgy, hogy varrás után ne maradjon vissza nyelőcsőszűkület. Ezt követően a myotomiát a diverticulum alsó szélétől a nyelőcsőre is ráterjedően, körülbelül 3–4 cm hosszan készítettük el.

### Transoralis stapler diverticulostomia

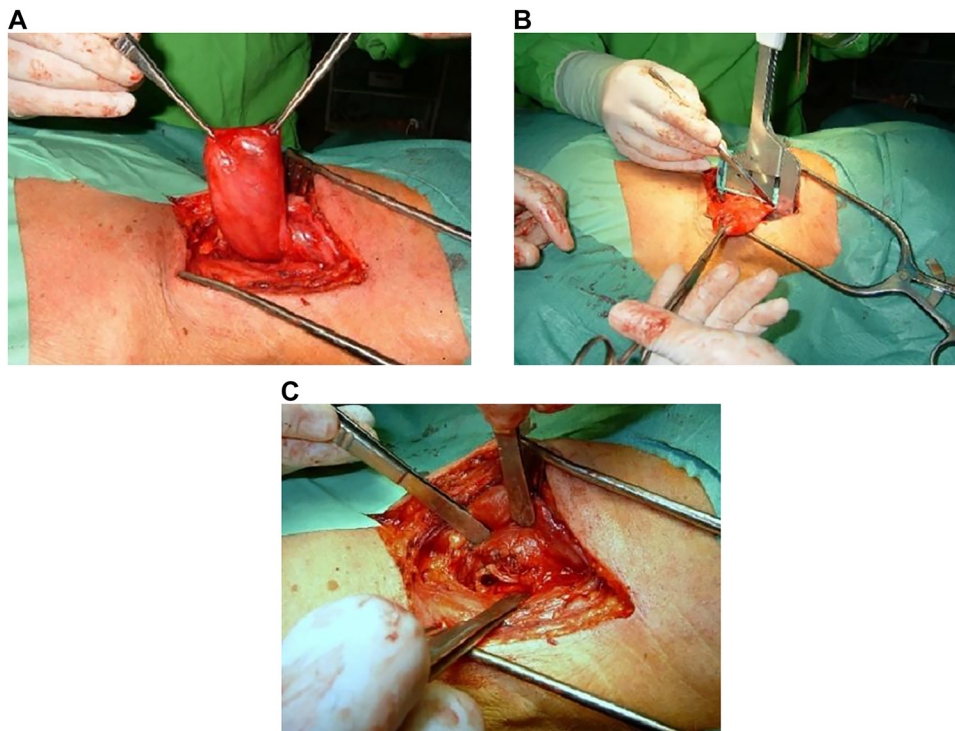
A műtét során intratrachealis narkózisban a hanyatt fekvő beteg fejét hátrahajtott, hiperextendált pozícióban rögzítettük. A hypopharynxot rigid, nyitható szárú laringoszkóp (Weerda, Karl Storz, Tuttlingen, Németország) segítségével

tártuk fel. A direkt vizuális kontrollt 5 mm-es endoszkópos kamerával biztosítjuk. Látótérbe hozzuk a nyelőcső és a diverticulum szájadékait. Az endostaplert (Endo-GIA™ USSC, Norwalk, CT, USA, blue cartridge [45, illetve 60 mm-es]) oly módon vezetjük be a hypopharynxba, hogy a nyelőcső és a diverticulum közös fala a varrógépszárak közé kerüljön. A varrógép elsütésével V alakú közös szájadékot képzünk a nyelőcső és a diverticulum között, és széleit 3-as kapocssorral zárjuk le (2. ábra). A műtétet követően vízoldékony kontrasztanyaggal (Gastrografin®, diatrizoát-meglumin) végeztünk nyelésröntgen-vizsgálatot.

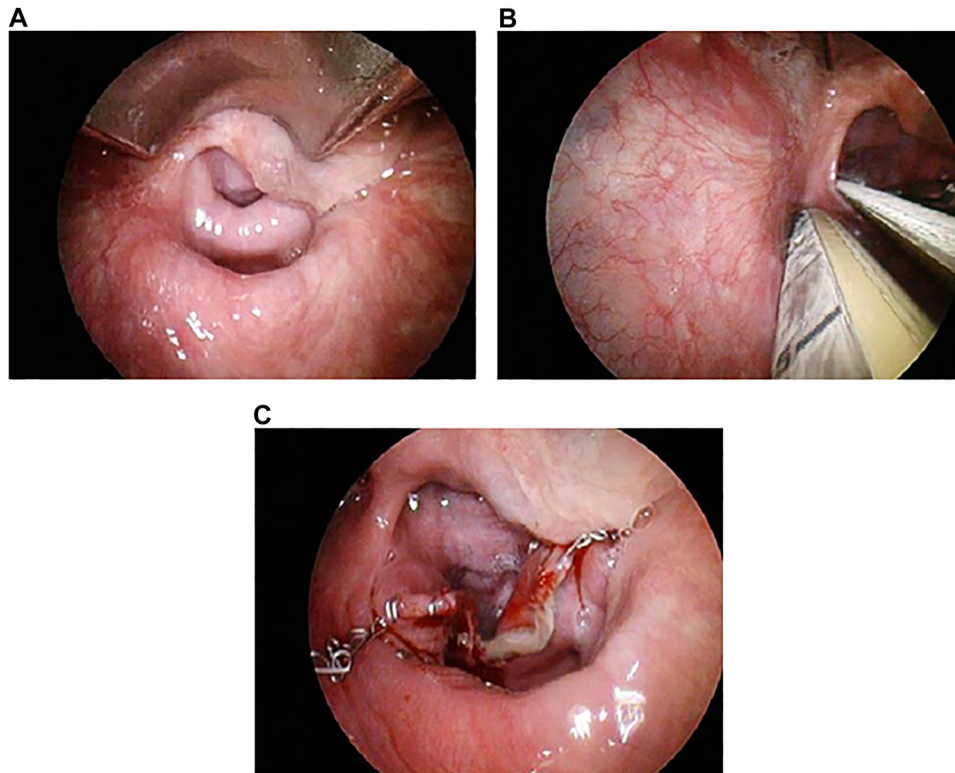
A betegek 87,8%-a (36/41) jelentkezett műtétet követően egy hónappal sebészeti kontrollvizsgálatra. Az ellenőrző vizsgálatok során elemeztük a panaszok változását a műtét előttiekhez viszonyítva, valamint szükség esetén a radiomorfológiai eltéréseket. Amennyiben a betegek a későbbiekben panaszossá váltak, soron kívüli kivizsgálást és szükség esetén kezelést végeztünk. Hosszú távú (átlagosan 86,1 hónap, 45–128) vizsgálatunkban az eljárás eredményességét kívántuk felmérni a tünetek tükrében.

### Laparoszkópos transhiatalis epiphrenalis diverticulumreszekció

Laparoscopos transhiatalis epiphrenalis diverticulectomia, Heller szerinti cardiomyotomia és Dor szerinti anterior partialis fundoplicatio történt 9 páciensnél. Két esetben csak diverticulectomiát végeztünk, illetve a diverticulosissal műtetre került betegnél csak Heller–Dor-műtétet, míg 2 másik betegnél Heller–Nissen-műtétet. Minden műtét alkalmával endoscopos kontrollt alkalmaztunk.



1. ábra. Zenker-diverticulum hagyományos sebészi kezelése (Forrás: SZTE Sebészeti Klinika). 1A kép. Ferde nyaki metszéstől szabaddá preparált diverticulum. 1B kép. Zenker-diverticulum reszekciója varrógép segítségével. 1C kép. Cricopharyngealis myotomia



2. ábra. Transoralis stapler diverticulostomia (Forrás: SZTE Sebészeti Klinika). 2A kép. A nyelőcsőbemenet és a diverticulum szájadékának feltárása Weerda -laryngoscop segítségével. 2B kép. Az endoGIA pozicionálása, a nyelőcső és a gurdély közös fala a stapler szárai között van. 2C kép. A stapler elsütését követő állapot – intakt varratsor

Anti-Trendelenburg-helyzetben hanyatt fekvő betegen a bal bordaív mentén egymástól 15 cm távolságra 3 db, az epigastriumban a középvonaltól jobbra 1 db és közvetlenül a köldök felett (kamera port) 1 db 10–12 mm átmérőjű portot vezetünk a hasüregbe. A nyelőcső nyálkahártyájának épségét minden műtét során intraoperatív endoscopyval ellenőriztük. A nyelőcső hasi és alsó mediastinalis szakaszát Ligasure-eszköz (Valleylab, Boulder, CO, USA) segítségével mobilizáltuk, majd a diverticulumokat szabadabb preparáltuk és Endo-GIA (Endo-GIA™ USSC, Norwalk, CT, USA, blue cartridge, [45, illetve 60 mm-es]) segítségével reszekáltuk. A diverticulectomiát követően a gurdély nyakának proximális szélétől a funduson 2 cm hosszan folytatva Heller szerinti oesophago-cardio-myotomiát végeztünk a contralateralis oldalon, amelyet a legtöbb esetben Dor szerinti partialis anterior funduplicatioval, ritkábban Nissen szerinti teljes funduplicatioval egészítettünk ki (3. ábra).

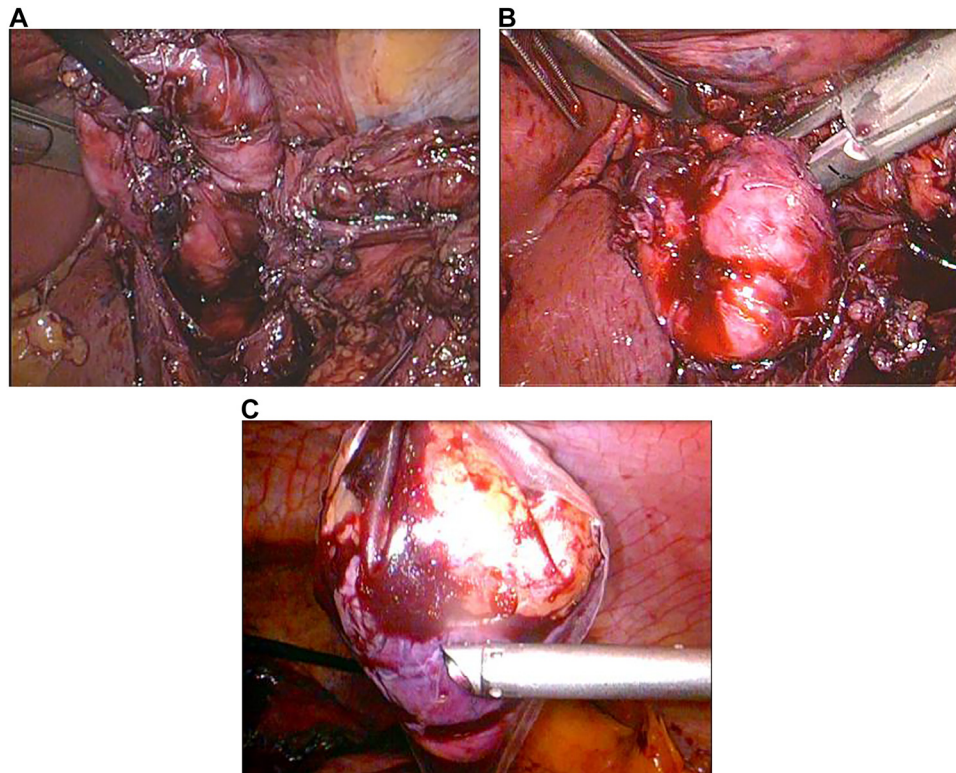
A betegek a műtétet követően átlagosan 3 hónappal gasztroenterológiai ellenőrző vizsgálaton estek át (nyelésröntgen, nyelőcső-manometria, pH-metria, oesophago-gastroscopia), amelyeket 6 betegnél tudtunk elvégezni. Összesen 6 egyénnél valósult meg a rendszeres felülvizsgálat, míg 2 beteg a követés kezdeti szakasza (a beavatkozás utáni második és hatodik hónap) után az időszakos felülvizsgálatokon már nem jelentkezett, bár mindketten panaszmentesek voltak. Hosszú távú (átlagosan 60 hónap, 10–138) vizsgálatainkban az életminőség változásait mértük fel a nyelőcsőfunkcióval összefüggő tünetek tükrében

(6 beteg). Speciális kérdőívet állítottunk össze, amelynek alapja Eckardt által publikált, Zaninotto által módosított ún. „symptom-score” volt, amely meghatározásra került műtét előtt és után. A kérdéssorban választ kerestünk a regurgitatio, a dysphagia és az epigastriális/mellkasi fájdalom súlyosságára, illetve a panaszok óta eltelt időben bekövetkezett fogyás mértékére.

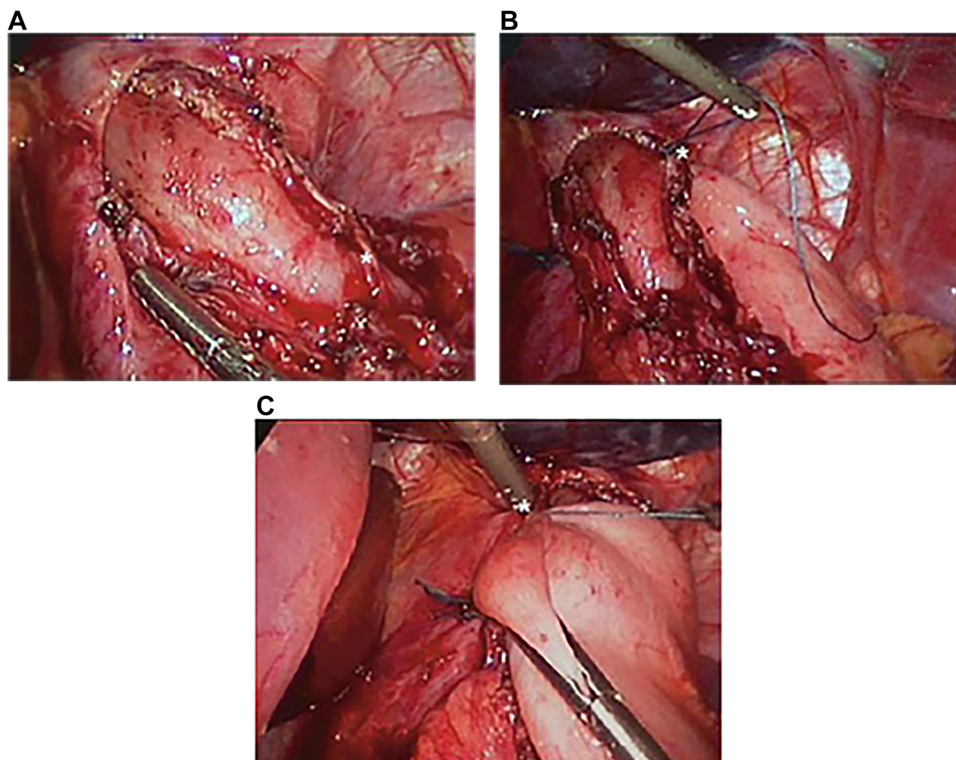
### Laparoszkópos Heller–Dor-műtét

Laparoscopos Heller szerinti cardiomyotomia és Dor szerinti anterior partialis funduplicatio történt 63 páciensnél, egy betegnél előrehaladott májcirrhosis miatt csak myotomia. A nyelőcső nyálkahártyájának épségét minden műtét során intraoperatív endoscopyval ellenőriztük. A nyelőcső elülső falán 6 cm hosszan, míg a gyomor fundusán legalább 2 cm hosszan folytatva Heller szerinti oesophago-cardio-myotomiát végeztünk, amelyet Dor szerinti partialis anterior funduplicatioval egészítettünk ki (4. ábra). A laparoscopos myotomiában részesült betegek a műtétet követően átlagosan 3 hónappal gasztroenterológiai ellenőrző vizsgálatokon estek át (nyelésröntgen, nyelőcső-manometria, pH-metria, oesophago-gastroscopia), amelyeket 53 betegnél tudtunk elvégezni. Összesen 43 betegnél valósult meg a rendszeres felülvizsgálat, míg 10 beteg a követés kezdeti szakasza (a beavatkozás utáni második és hatodik hónap) után az időszakos felülvizsgálatokon már nem jelentkezett, bár közülük 9-en panaszmentesek voltak.





3. ábra. Laparoscopos-transhiatalis epiphrenalis diverticulomsectio (Forrás: SZTE Sebészeti Klinika). 3A kép. Kipreparált diverticulum. 3B kép. Diverticulectomia Endo GIA-val. 3C kép. Specimen eltávolítás endobagben



4. ábra. Laparoscopos Heller-dor-műtét (Forrás: SZTE sebészeti klinika). 4A kép. Laparoscopos Heller-myotomia utáni állapot. 4B kép. Laparoscopos Dor-funduplicatio, a gyomor bal oldali varratsorának készítése. 4C kép. Laparoscopos Dor-funduplicatio, a gyomor jobb oldali varratsorának készítése (semifunduplicatio)

## Statisztika

Az összes adatot Excel-táblázatban gyűjtöttük össze. A statisztikai elemzéshez a SigmaPlot (SigmaPlot, Windows-verzió 12.5, 2011 Systat Software, Inc., San Jose, CA, USA) szoftvert használtuk. Mann–Whitney-tesztet alkalmaztunk, a  $P < 0,05$  értéket tekintettük statisztikailag szignifikánsnak. Az epiphrenalis diverticulumok vizsgálatánál az összesített pre- és posztoperatív tünetértékek összehasonlításánál kétmintás t-próbát használtunk.

## EREDMÉNYEK

### A Zenker-diverticulumok transcervicalis és transoralis sebészi kezelésének összehasonlító vizsgálata, rövid és hosszú távú eredmények (I. vizsgálat)

Elhanyagolható vérvesztés (50–100 ml) mellett a műtéti idő átlagosan 67 perc volt (TCD-csoport:  $95 \pm 59$ , TSD-csoport:  $39,5 \pm 24,5$   $P < 0,001$ ). Intraoperatív szövödményt egyik csoportban sem észleltünk. A TSD-csoportban feltárási, illetve vizualizációs probléma miatt 2 betegnél hagyományos sebészi ellátás történt (11,7%). Vérzés miatt 1 alkalommal reoperációt végeztünk a TSD-csoportban (1/17, 5,8%), míg 1 betegnél igazoltunk pneumóniát a TCD-csoportban (1/23, 4,3%) (3. táblázat).

Egy esetben sem észleltük a gépi varratsor elégtelenségét (0/40, 0%), perioperatív mortalitás nem fordult elő. Késői

3. táblázat. Perioperatív eredmények TSD és TCD után

	TSD	TCD
Nem (N/F)	8/9	6/17
Életkor (év)	67,2 (47–89)	66,1 (34–86)
Átlagos diverticulumátmérő (mm)	46,6 (30–140)	49,7 (30–120)
Műtéti időtartam	39,5 (15–70)	95 (36–160)
Feltárási nehézség (n, %)	n = 2 (11,7%)	
Varratelégtelenség (n)	0	0
Reoperációt igénylő szövödmény (n)	1 (vérzés miatt)	
Mortalitás	0	0
Per os táplálás kezdete (nap)	2,8 (1–7)	4,3 (3–7)
Kórházi tartózkodás (nap)	7,3 (5–10)	9,0 (7–12)

Forrás: SZTE Sebészeti Klinika.

4. táblázat. Zenker-diverticulum miatt ismételt beavatkozást igénylő betegek (n = 5)

Első műtét	Második műtét	Műtétek között eltelt idő (hónap)	Panaszok visszatérése az első műtét után (hónap)	Panaszok
TSD	TCD	96	48	Dysphagia + Regurgitatio
TSD	TCD	9	6	Regurgitatio
TSD	TCD	10	6	Regurgitatio
TSD	TCD	84	6	Dysphagia
TSD	TCD	180	120	Regurgitatio

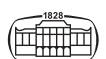
Forrás: SZTE Sebészeti Klinika.

utánkövetés után a betegek életminősége jelentősen javult, a műtét előtt kimutatott súlyos fokú, elsősorban dysphagiás és regurgitatioval összefüggő tünetek minimálisra csökkentek vagy teljesen megszűntek. A TSD-csoportban a felülvizsgálatra érkezett betegek 41,1%-nál (7/17) találtunk recidív panaszt, 5 (5/17, 29,4%) esetben nyaki műtétre került sor a későbbiekben (4. táblázat).

### Az epiphrenalis nyelőcső-diverticulum laparoscopos sebészete, rövid és hosszú távú eredmények (II. vizsgálat)

Minimális vérvesztés mellett a műtéti idő átlagosan 165 (130–195) perc volt. Intraoperatív szövödményt nem észleltünk, konverzióra nem volt szükség. Vérzés miatt 1 alkalommal reoperációt végeztünk, amely során myotomia sebéből észlelt vérzés coagulatioja történt relaparoscopia során, míg egy másik betegnél jobb oldali ptx miatt történt sikeres mellkasi szívókezelés. A 4–5. postoperatív napon vízdékony kontrasztanyaggal (Gastrografin<sup>®</sup>) végzett nyelésvizsgálat 1 esetben kilépést igazolt a varratsornak megfelelően (1/14, 7,1%), amely konzervatív kezelésre szanalódott. Mortalitásunk nem volt. A betegek negatív nyelésvizsgálatát követően fokozatosan építettük fel per os táplálkozásukat, és panaszmentesen bocsájtottuk őket otthonukba. Az ápolási napok száma átlagosan 12,3 nap volt (8–41). A műtéteket követően a funkcionális vizsgálatokat 8 betegnél tudtuk komplettizálni (gastroscopia, manometria és pH-metria), amely normális funkcionális viszonyokat mutatott.

Összesen 6 betegnek (6/8, 75%) sikerült a hosszú távú tünetek felmérésére a kérdőívet megválaszolni. A kapott eredményeket összehasonlítottuk a részletes anamnesisfelvételre alapuló preoperatív panaszokkal, így egy preoperatív és egy postoperatív szubjektív, ún. „egyéni tünetértéket” kaptunk. A műtét előtt és után pontozott betegek a beavatkozást megelőző összesített nyelőcső-asszociált pontátalaga 6,3 (3–9-ig) volt, amely a beavatkozást követően 1,6 (0–5) pontra csökkent, ami átlagosan 74%-os ( $P < 0,05$ ) szubjektív javulást jelentett (5. táblázat). 4 betegünkél 6 (2–12) hónapig tartó tünetmentes periódust követően refluxos panaszok miatt protonpumpa gátló (PPI-) kezelés indult. 3 esetben a gyógyszeres terápia mellett a panaszok megszűntek. Egy betegnél a hatástalan konzervatív kezelés miatt laparoscopos antirefluxműtétet (Nissen) végeztünk, aki az első 6 hónapos felülvizsgálat során teljesen panaszmentessé vált.



5. táblázat. Epiphrenalis diverticulum miatt operált betegek nyelőcső-asszociált panaszainak (tünet-értékek) változása

Panasz	Preoperatív súlyossági átlagérték (pont)	Postoperatív súlyossági átlagérték (pont)	Panaszok javulása (%)	Statisztika
Dysphagia	2,5 (0-3)	0,17 (0-1)	93,3	
Felhasi fájdalom	1,83 (0-3)	0,83 (0-3)	55,5	
Regurgitatio	2 (0-3)	0,66 (0-2)	66,6	
Átlagos (SD) összesített pont/beteg	6,33 ( $\pm$ 2,06)	1,66 ( $\pm$ 1,86)	74	$P < 0,001$

Forrás: SZTE Sebészeti Klinika.

### Az achalasia cardiaea komplex sebészeti kezelése a minimalisan invazív éraban (III. vizsgálat)

A laparoscopos beavatkozásoknál minimális vérvesztés (50–100 ml) mellett a műtéti idő átlagosan 71 (61–90) perc volt. Intraoperatív szövődmenyt nem észleltünk, konverzióra egy esetben (1/63, 1,5%) volt szükség adhaesiok miatt. A 4. postoperatív napon vízdékony kontrasztanyaggal (Gastrografin<sup>®</sup>) végzett nyelésvizsgálat 1 esetben kilépést igazolt a varratsornak megfelelően (1/63, 1,5%), ami miatt sürgősségi reoperatio és sutura történt. Az ápolási napok száma az elektív, laparoscopos csoportban átlagosan 8,2 nap volt (4–28).

Az 1–6 hónapos ellenőrző vizsgálaton minden beteg, egy beteg kivételével, akadálytalan nyelésről számolt be, amelyet a funkcionális vizsgálatok is igazoltak. A későbbi gastroenterológiai ellenőrzésre érkező betegeket követési intervallumok, valamint a nyelésfunkciójuk alapján értékeltük. 4 betegnél EBD-t kellett alkalmazni (6,3%), közülük 1 betegnél az EBD ellenére recidív panaszok miatt a fiatal életkorra és a nagyfokú nyelőcsőtágulatra tekintettel reszekciós műtét vált szükségessé. A műtét ellenére panaszos betegcsoport jelentős arányban a spasztikus motilitási zavarban szenvedőknél alakult ki (TIII, DES), a posztoperatív reflux szinte alig fordult elő, és gyógyszeresen jól egyensúlyban tartható volt (6. táblázat).

## MEGBESZÉLÉS

A nyelőcső-motilitási betegségek sebészeti kezelése új, minimalisan invazív módszerek alkalmazásával, a pontos műtéti indikáció felállítását elősegítő korszerű gastroenterológiai diagnosztika bevezetésével az elmúlt évtizedek során töretlen fejlődésen ment keresztül. A nyelőcsövön végzett minimalisan invazív műtéti eljárások ismert előnyeik révén (kisebb műtéti megterhelés, rövidebb kórházi tartózkodás, gyorsabb

felépülés, kiváló rövid és hosszú távú eredmények) napjainkban már gold standardnak tekinthetők.

### A Zenker-diverticulumok transcervicalis és transoralis sebészi kezelésének összehasonlító vizsgálata, rövid és hosszú távú eredmények (I. vizsgálat)

Munkacsoportunk által végzett mindkét sebészeti beavatkozás (TSD, TCD) a nemzetközi adatokkal megegyező alacsony morbiditással járó és kielégítő hosszú távú eredményeket biztosító eljárás. Korábbi és jelen vizsgálatunkban műtéti beavatkozással összefüggő haláleset nem fordult elő, egy-egy esetben észleltünk jelentősebb posztoperatív morbiditást: 1 reoperáció történt vérzés miatt, illetve 1 pneumonia alakult ki [8, 12]. A TSD-műtét szignifikánsan rövidebb ideig tartott, és a per os táplálást is hamarabb kezdhettük meg, azonban az utánkövetés során recidív/rezidualis panaszok jelentkeztek, ami miatt 5 alkalommal nyitott műtét vált szükségessé. A TCD-csoportban recidív panaszok miatti reoperáció nem fordult elő. A TCD-csoportban azonban egy betegnél alakult ki tartós rekedtség, amelynek oka feltehetően a feltárással összefüggő n. recurrens laesio lehetett. A Zenker-diverticulum sebészeti kezelése esetén 4 alapvető kérdés mindenképpen megbeszélést igényel: a diverticulum mérete, a beteg életkora, a cricomyotomia kérdésköre és a helyes feltárási megválasztása.

A 2 cm alatti Zenker-diverticulumok kezelési stratégiáját a cricomyotomia határozza meg, reszekcióra nincs szükség. A 3–6 cm közötti elváltozások esetében optimális a transzoralis műtét [13]. Kicsi diverticulumnál a septotomia nem elégséges, míg a nagyobbak esetében tömegesebb septumot kell átvágni, ami potenciális veszélyeket rejt: nagy energiájú vágóeszközöknél magasabb vérzéses komplikációkat, varrógépes megoldások után nagyobb varratelégtelenségi arányt mutattak ki, hosszú távon pedig a betegek egy részénél a rezidualis gurdély regurgitációt okozhat [14, 15]. Függetlenül

6. táblázat. Achalasia miatt laparoscopos Heller–Dor-műtéten átesett betegek utánkötése

Utánkötési intervallum	Első kontroll	6–12 hónap	12–24 hónap	>24 hónap
Panaszos betegek aránya	1/63 (1,5%)	8/63 (12,6%)	12/63 (19%)	9/63 (14,2%)
TI	1/41 (2,4%)	5/41 (12,1%)	4/41 (9,7%)	5/41 (12,1%)
TII	0/5 (0%)	0/5 (0%)	1/5 (20%)	0/5 (0%)
TIII	0/10 (0%)	3/10 (30%)	4/10 (40%)	2/10 (20%)
DES	0/5 (0%)	0/5 (0%)	3/5 (60%)	3/5 (60%)
Jackhammer	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
Posztoperatív reflux	0/63 (0%)	0/63 (0%)	3/63 (4,7%)	3/63 (4,7%)
Posztoperatív dysphagia	1/63 (1,5%)	8/63 (12,6%)	10/63 (15,8%)	8/63 (12,6%)

Forrás: SZTE Sebészeti Klinika.





a műtétek eltérő megközelítésétől, az idő előrehaladtával egy koncepció nem változott: a m. cricopharyngeus működési zavarán alapul a Zenker-diverticulum kialakulása, ezért ennek myotomiája kulcsfontosságú [16]. Mivel a Zenker-diverticulum főleg az idősebb, 70 év feletti populációban fordul elő gyakrabban, e betegcsoport tagjai legtöbbször krónikus betegségekből szenvednek, általános állapotuk rosszabb, ezért a sebészi kockázat mérséklése kiemelt jelentőségű. Mindezekre tekintettel a kisebb teherbíró képességű betegek számára a transzorális (rigid vagy flexibilis endoszkópos) behatolás ideális megoldás lehet.

Az endoszkópos terápia hátrányaként a feltárási nehézségeket és a kiújuló panaszokat kell megemlíteni. A sikertelen megközelítés következménye inkomplett diverticulostomia és az izomapparátus elégtelen átvágása, ami felelős lehet a perzisztáló/kiújuló panaszokért. Jól ismert, a myotomia komplettsége, legyen az nyitott vagy endoszkópos út, a standard sebészi megoldás elengedhetetlen része. Saját gyakorlatunkban a TSD-csoportban összesen 2 betegnél lépett fel vizualizációs probléma, amely miatt hagyományos (transzcervikális) sebészi ellátás történt (11,7%).

Jelen klinikai vizsgálatunkban a betegek szájon át való táplálását rendelkezésre álló, negatív képlakotó diagnosztikával kívántuk elkezdni. Munkacsoportunk TCD-nél átlagosan 4 nap, TSD-nél 2 nap után végzett nyelésröntgenvizsgálatot vízdékonnyal kontrasztanyaggal minden esetben negatív eredménnyel. A TSD-módszer gyors és technikailag egyszerűen kivitelezhető beavatkozás azonban nem mindig tökéletes választás, hiszen a sikertelenség forrásai lehetnek a beteg anatómiai-alkati jellemzői és a diverticulum paraméterei. A nyitott és rigid endoskopiával végzett eljárásokkal együtt feltétlenül meg kell említeni a flexibilis endoscopia által nyújtott alternatívát is. A flexibilis endoscopia a rigid endoscopia alapját megőrzi, nevezetesen, a septum átvágásával közös lument hoz létre, egyben automatikusan a myotomiát is elvégzi és a magas kockázatú idős betegek profitálnak leginkább belőle [17]. Flexibilis endoskopiát és endostaplert összehasonlító vizsgálatok hasonló eredményekről számolnak be a kórházi tartózkodás, a tünetek javulása és a komplikációk előfordulása terén, azonban a beavatkozás időtartama az endostapler csoportban hosszabb. Klinikai hatékonyság tekintetében a flexibilis endoscopia változatos képet mutat a maga 56–100%-os sikerességi arányával, ami a dysphagia javulására lebontva 84–100%-ot ért el [13, 18, 19]. Mind az endoszkópos, mind a nyitott megoldás túlnyomórészt enyhít a panaszokon, és biztonságos. Előzőleg nyakon végzett műtétek, a betegek rossz általános állapota, előrehaladott életkora, a várhatóan kevesebb műtéti idő és megterhelés az endoscopia felé billentik a műtét típusának megválasztását. Nyitott mód javasolt a fiatal, jó általános állapotú pácienseknél a bizonyítottan jobb tartós eredmények és az alacsony valószínűségű korrekciós műtét miatt [20]. Bármilyen legyen a beavatkozás módja, a sebész tapasztalata és a beteg preferenciája meghatározó az optimális eljárás megválasztásánál.

Jelen vizsgálatunk során mindkét csoport betegek körében javult a nyelésfunkció. A posztoperatív nyelésfunkciót firtató eredményeink azt bizonyítják, hogy a transzorális

eljárások után nagy százalékban maradnak vissza panaszok, amelyeket egy újabb, lehetőleg nyitott műtéttel kell korrigálni. A saját vizsgálatunkban igazoltuk, hogy betegeink fő panaszai a súlyos és rendszeres dysphagia és regurgitatio voltak, amelyek a TCD-műtétet követően csaknem teljesen eltűntek. A TSD-csoportban a permanens panaszok miatt 4 (5/41, 12,1%) esetben újabb műtétre kényszerültünk, és az alkalmazott transzcervikális diverticulumreszekció és cricomyotomia teljes tünetmentességet eredményezett.

## Az epiphrenalis nyelőcső-diverticulum laparoscopos sebészete, rövid és hosszú távú eredmények (II. vizsgálat)

Az általunk is alkalmazott laparoscopos-transzhiatalis epiphrenalis diverticulumreszekció Heller–Dor-műtéttel kiegészítve világirodalmi adatokkal megegyező alacsony morbiditással járó és kielégítő hosszú távú eredményeket biztosító beavatkozás [21, 22]. Egy esetben észleltük a gépi varratsor részleges elégtelenségét (1/14, 7,1%), amely konzervatív terápiára szanalódott, perioperatív mortalitás nem volt. A betegeinket átlagosan 54 hónapig követtük, életminőségük jelentősen javult, a műtét előtt észlelt tünetek minimálisra csökkentek, azonban a csoport 35%-ánál (5/14) GERD-tünetek jelentkeztek, amelyek 4 esetben gyógyszeresen egyensúlyban tarthatók voltak. A perzisztáló tünetek miatt egy páciensnél újabb sebészi beavatkozásra kényszerültünk (Nissen-műtét). A leggyakoribb és egyben a legkomolyabb szövődmény a varratvonal elégtelensége, amelynek előfordulása 8–23%-ra tehető az irodalmi adatok alapján, a mortalitás pedig az esetek többségében 0%-hoz közelít (0–7%) [21, 23].

Az epiphrenalis diverticulum minimálisan invazív kezelése során a cardiomyotomia és az antirefluxműtét szükségessége a két leglényegesebb szempont. A műtéti típus megválasztását nemcsak a diverticulum nagysága, hanem az együttesen fennálló motilitási zavar is megszabja, így csupán a gurdély eltávolítása nem feltétlen eredményez szövődmény- és panaszmentességet. Irodalmi adatokkal igazolható, hogy a myotomia nélkül végzett műtétek után megemelkedik a varratvonal-éltelenség és a kiújulás előfordulása [24]. A Mayo Klinikán 21 beteg bevonásával végzett tanulmány magas varratéltelenségi és kiújulási arányt (24%, 19%) mutatott ki azon betegcsoportban, ahol nem történt a diverticulectomiát követően myotomia, szemben ahol igen (0%, 0%) [25]. A myotomia szükséges hossza a mai napig vita tárgya, ugyanakkor több közlemény és a saját gyakorlatunk is a diverticulum felső határától egészen a gyomor proximális 1,5–2 cm-es szakaszáig végzett beavatkozás mellett érvel [26, 28]. Amennyiben myotomia elvégzése szükséges, a műtétet mindenféleképpen ki kell egészíteni antireflux-eljárással is. Legtöbb szerző a részleges fundoplicatiót preferálja (Dor, Toupet), mert az eljárás elkerüli a LES-nyomás fokozódását, és csökkenti a GERD kialakulását [28]. Más szerzők azonban a teljes fundoplicatiót javasolják, mivel eredményeik szerint ez nem növeli a posztoperatív dysphagiát, és emellett hatékonyabb refluxkontrollt biztosít [3, 29].



Az általunk végzett sebészi beavatkozás eredményességét, illetve a betegek életminőségének változását kérdőívek felhasználásával kívántuk felmérni. Az epiphrenalis diverticulumokra vonatkozó, olasz munkacsoport által használt „patient symptom score” néven ismert, alapvetően a páciensek szubjektív megítélésén alapuló pontrendszerhez hasonló értékelési panel segítségével határoztuk meg saját betegcsoportunk állapotát [30].

### Az achalasia cardiaea komplex sebészeti kezelése a minimalisan invazív érában (III. vizsgálat)

Az achalasiás betegek kezelési stratégiáját a nyelőcsőbetegségekre specializálódott centrumokban szoros gasztroenterológus-sebész együttműködés határozza meg. Az egyre szélesebb körű és hatékony belgyógyászati intervenciók mellett a perzisztáló panaszokkal rendelkező betegek eltérő stádiumban és időzítéssel kerülhetnek műtétre. Achalasia miatti első dokumentált sebészi megoldás 1913-ban Ernst Heller nevéhez fűződik, aki a cardia magasságában extramucosalis myotomiát végzett, ezzel csökkentve a LES nyomását, és elősegítve a falat tovahaladását a gyomorba [31]. Heller eredetileg kettős (anterior és posterior) myotomiát javasolt, azonban mai napig érvényben lévő szimpla myotomiát Zaaijer, Holland sebész ismertette 1923-ban [32]. A nyelőcső hagyományos sebészi feltárásai (thoracotomia, laparotomia) jelentős morbiditással járnak. Mindezek mérséklésére a minimalisan invazív sebészi technika napjainkban kitűnő alternatíva a nyelőcső funkcionális és így az achalasia cardiaea műtéti kezelésében is.

### Laparoscopos Heller–Dor-műtét

A múlt század végén bemutatott laparoscopos Heller–Dor-műtét napjainkra gold standarddá vált az achalasia cardiaea sebészi kezelésében. 0,01%-os mortalitási és 6% morbiditási mutatója kiemelkedő, 90% körüli hosszú távú tüneti kontrollt biztosít [33–35].

Saját műtéti eredményeink alapján megállapítható, hogy a 24 hónapon túli sikerességi arányuk 84%, amely a panaszos betegek kiegészítő belgyógyászati tüneti kezelésével 96%-nak tekinthető. A vizsgált betegcsoportunkban összesen 1 betegnél észleltünk műtéttel összefüggő szövödményt, a nyelőcső-nyálkahártya lesióját (1/63, 1,5%), amelyet a posztoperatív 1. napon készült vízdoldékony nyelésröntgenvizsgálat mutatott ki. A sérülés oka feltehetően intraoperatív termikus sérülés volt, amely a primér műtét endoscopos kontrollja során nem látszott. A csoport többi 62 betegénél (98,5%) semmilyen szövödményt nem észleltünk, mortalitásunk nem volt. Mindezek alapján jelen vizsgálatunk klinikai eredményei is egyértelműen összhangban vannak a nemzetközi elvárásokkal, mind a hosszú távú tüneti kontrollt, mind a morbiditási arányt figyelembe véve.

LHM kapcsán feltétlenül megbeszélés tárgyát képezi a műtét utáni tünetmentesség elérése (a dysphagia megszüntetése) és a postoperatív reflux kialakulása. Mindkét tényező alapvetően a myotomia megfelelő elvégzésére vezethető vissza. A Nyelőcső Betegségek Nemzetközi

Szövetsége (International Society of Diseases of the Esophagus – ISDE) 2018-as achalasiára vonatkozó ajánlásában megtalálható, hogy a laparoscopos Heller-myotomiát a nyelőcsővön legalább 6 cm hosszan, míg a gyomron 2–3 cm hosszan ajánlott elvégezni a hatékony tüneti kontroll érdekében [36]. A korábbi klinikai vizsgálatunkból kiindulva megállapíthatjuk, hogy mind az aboralis, mind az oralis irányú inadekvát myotomia okozhatja a panaszok kiújulását, amit egy ismételt műtéttel lehet korrigálni [37]. Jelen vizsgálatunk arra is rávilágít, miszerint a spasztikus típusú nyelőcső-elváltozásokban szenvedő betegek (TIII achalasia, DES) a laparoscopos Heller–Dor-műtét után nagyobb arányban számolnak be a panaszok ismételt megjelenéséről, szemben a TI- és TII-típusokkal. Mindezek alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy a nyelőcső tónusfokozódása bizonyos esetekben jelentősen a LES szintje fölé terjed, ahova a konvencionálisan és szabályszerűen elvégzett myotomia nem mindig ér el. A másik, a myotomiával összefüggő panasz, a GERD kialakulása. Campos és más szerzők megfigyelései alapján antirefluxműtét nélküli LHM után 41,5%-ban, míg antirefluxműtéttel kiegészítve csak 14,5%-ban jelenik meg reflux, amely azt bizonyítja, hogy ha a fő barrier, a LES sérül, reflux kialakulásával számolhatunk [33, 38]. A partialis funduplicatio hozzáadásával a postoperatív reflux kialakulása jelentősen csökkenthető, anélkül, hogy a LES nyomása fokozódna. Cardiomyotomiát követően mind az anterior (Dor, 180°) mind a posterior (Toupet, 270°) semi-funduplicatio elterjedt. A két módszer összevetésében megállapítható, hogy rövid távon sem a postoperatív savas reflux, sem a postoperatív dysphagia tekintetében nincs különbség a technikák között, és alapvetően alkalmazásukat a műtétet végző munkacsoport preferenciája határozza meg [39–44].

Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy középtávon (24 hónapos utánkövetés) Heller–Dor-műtétet követően a GERD kialakulása minimális volt (4,7%, 3/63), ami konzervatív terápiával egyensúlyban volt tartható.

### ÖSSZEFOGLALÁS/KÖVETKEZTETÉSEK

1. Felmérésünk szerint a Zenker-diverticulumok mindkét megközelítésből (TCD és TSD) végzett műtéte biztonságos eljárás. A transzorális megoldás rendelkezik mindazon előnyökkel, amelyeket a minimalisan invazív műtétek biztosítanak, azonban elsősorban a közepes (3–6 cm) diverticulumméret esetén optimális. A beavatkozások után az életminőség hosszú távú jelentős javulását várhatjuk, azonban a betegek egy részénél a panaszok kiújulhatnak. A transoralis diverticulostoma módszerét elsők között alkalmaztuk Magyarországon, és egyedülállóan a legnagyobb hazai betegcsoportról közöltünk rövid és hosszú távú eredményeket.
2. Vizsgálataink alapján a laparoscopos-transhiatalis epiphrenalis diverticulumreszekció Heller–Dor-műtéttel kiegészítve világirodalmi adatokkal megegyező biztonságos, alacsony morbiditással járó és kielégítő hosszú távú eredményeket biztosító beavatkozás. A tartós és megbízható siker érdekében a myotomia és az antirefluxműtét elvégzése elengedhetetlen. Magyarországon először



számoltunk be az új, minimálisan invazív módszer rövid és hosszú távú eredményekről.

- Eredményeink alapján a laparoscopos Heller–Dor-műtét biztonságos és hatékony sebészi módszer achalasia cardiaea kezelésében. A minimálisan invazív technikával operált betegek tüneti kontrollja hosszú távon is megfelelő, a postoperatív reflux előfordulása alacsony, ugyanakkor a spasztikus típusú rendelőző pácienseknél magasabb arányban recidív panaszok jelentkezhetnek.

## IRODALOMJEGYZÉK

- Lord RV, DeMeester TR, Theisen J, Peters JH, Crookes PF, Bremner CG. Physiologic basis for the treatment of epiphrenic diverticulum. *Ann Surg* 2002; 235(3): 346–54.
- Melman L, Quinlan J, Robertson B, et al. Esophageal manometric characteristics and outcomes for laparoscopic esophageal diverticulectomy, myotomy, and partial fundoplication for epiphrenic diverticula. *Surg Endosc* 2009; 23(6): 1337–41.
- Del Genio A, Rossetti G, Maffetton V, et al. Laparoscopic approach in the treatment of epiphrenic diverticula: long-term results. *Surg Endosc* 2004; 18(5): 741–5.
- Varghese TK, Jr, Marshall B, Chang AC, Pickens A, Lau CL, Orringer MB. Surgical treatment of epiphrenic diverticula: a 30-year experience. *Ann Thorac Surg* 2007; 84(6): 1801–9.
- Mosher H. Webs and pouches of the oesophagus, their diagnosis and treatment. *Surg Gynecol Obstet* 1917; 25: 175–87.
- Dohlman G, Mattsson O. The endoscopic operation for hypopharyngeal diverticula: a roentgen cinematographic study. *AMA Arch Otolaryngol* 1960; 71(5): 744–52.
- Collard JM, Otte JB, Kestens PJ. Endoscopic stapling technique of esophagodiverticulostomy for Zenker's diverticulum. *Ann Thorac Surg* 1993; 56(3): 573–6.
- Lázár Gy, Rovó L, Szentpáli K, et al. Endoszkópos varrógéppel készített diverticulostoma a Zenker-diverticulum kezelésére. *Orv Hetil* 2004; 145(1): 15–7.
- Shimi S, Nathanson LK, Cuschieri A. Laparoscopic cardiomyotomy for achalasia. *J R Coll Surg Edinb* 1991; 36(3): 152–4.
- Pellegrini C, Wetter LA, Patti M, et al. Thoracoscopic esophagomyotomy. Initial experience with a new approach for the treatment of achalasia. *Ann Surg* 1992; 216(2): 291–9.
- Litle VR. Laparoscopic Heller myotomy for achalasia: a review of the controversies. *Ann Thorac Surg* 2008; 85(2): S743–6.
- Andrási L, Ábrahám Sz, Simonka Zs, Paszt A, Rovó L, Lázár Gy. A Zenker-diverticulumok transcervicalis és transoralis sebészi kezelésének összehasonlító vizsgálata, rövid- és hosszú távú eredmények. *Orv Hetil* 2019; 160(16): 629–35.
- Ozgursoy OB, Salassa JR. Functional and manofluorographic outcomes after transoral endoscopic pharyngoesophageal diverticulostomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 136(5): 463–7.
- Yuan Y, Zhao YF, Hu Y, et al. Surgical treatment of Zenker's diverticulum. *Dig Surg*. 2013; 30: 207–18.
- Chang CY, Payyapilli RJ, Scher RL, et al. Endoscopic staple diverticulostomy for Zenker's diverticulum: review of literature and experience in 159 consecutive cases. *Laryngoscope* 2003; 113(6): 957–65.
- Yip HT, Leonard R, Kendall KA. Cricopharyngeal myotomy normalizes the opening size of the upper esophageal sphincter in cricopharyngeal dysfunction. *Laryngoscope* 2006; 116(1): 93–6.
- Ferreira LE, Simmons DT, Baron TH. Zenker's diverticula: pathophysiology, clinical presentation, and flexible endoscopic management. *Dis Esophagus* 2008; 21(1): 1–8.
- Altorki NK, Sunagawa M, Skinner DB. Thoracic esophageal diverticula: why is operation necessary? *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1993; 105(2): 260–4.
- Benacci JC, Deschamps C, Trastek VF, Allen MS, Daly RC, Pairolero PC. Epiphrenic diverticulum: results of surgical treatment. *Ann Thorac Surg*. 1993; 55(5): 1109–14.
- Johnson CM, Postma GN. Zenker's diverticulum – which surgical approach is superior? *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016; 142(4): 401–3.
- Herbella FA, Patti MG. Modern pathophysiology and treatment of esophageal diverticula. *Langenbecks Arch Surg*. 2012; 397(1): 29–35.
- Andrási L, Paszt A, Simonka Zs, Ábrahám Sz, Rosztóczy A, Lázár Gy. Laparoscopic surgery for epiphrenic esophageal diverticulum. *JLS*. 2018; 22(2): e2017.00093.
- Soares RV, Montenegro M, Pellegrini CA, Oelschlager BK. Laparoscopy as the initial approach for epiphrenic diverticula. *Surg Endosc* 2011; 25(12): 3740–6.
- Fekete F, Vonns C. Surgical management of esophageal thoracic diverticula. *Hepatogastroenterology* 1992; 39(2): 97–9.
- Zaninotto G, Portale G, Costantini M, Zanatta L, Salvador R, Ruol. Therapeutic strategies for epiphrenic diverticula: systematic review. *World J Surg* 2011; 35(7): 1447–53.
- Tedesco P, Fisichella PM, Way LW, Patti MG. Cause and treatment of epiphrenic diverticula. *Am J Surg* 2005; 190(6): 902–5.
- Fernando HC, Luketich JD, Samphire J, et al. Minimally invasive operation for esophageal diverticula. *Ann Thorac Surg* 2005; 80(6): 2076–80.
- Rosati R, Fumagalli U, Bona S, et al. Laparoscopic treatment of epiphrenic diverticula. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2001; 11(6): 371–5.
- Rossetti G, Fei L, del Genio G, et al. Epiphrenic diverticula minimally invasive surgery: a challenge for expert surgeons: personal experience and review of the literature. *Scand J Surg*. 2013; 102(2): 129–35.
- Zaninotto G, Parise P, Salvador R, et al. Laparoscopic repair of epiphrenic diverticulum. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 24(3): 218–22.
- Heller E, Heller K. Extramuköse Cardiaplastik beim chronischen Cardiospasmus mit dilatation des Oesophagus. *Mitt Grenzgeb Med Chir* 1913; 27: 141–9.
- Zaaijer JH. Cardiospasm in the aged. *Ann Surg* 1923; 77(5): 615–7.
- Campos GM, Vittinghoff E, Rabl C, et al. Endoscopic and surgical treatments for achalasia: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2009; 249(1): 45–57.
- Ancona E, Anselmino M, Zaninotto G, et al. Esophageal achalasia: laparoscopic versus conventional open Heller-Dor operation. *Am J Surg* 1995; 170(3): 265–70.
- Andrási L, Paszt A, Simonka Zs, Ábrahám Sz, Erdős M, Rosztóczy A, et al. Surgical treatment of esophageal achalasia in the era of minimally invasive surgery. *JLS* 2021; 25(1): e2020.00099.
- Zaninotto G, Bennett C, et al. The 2018 ISDE achalasia guidelines. *Dis Esophagus* 2018; 31(2).





37. Horváth ÖP, Lázár Gy. Failed operations for achalasia. *Dis Esophagus* 1991; 4(3): 149-53.
38. Richards WO, Torquati A, Holzman MD, et al. Heller myotomy versus Heller myotomy with Dor fundoplication for achalasia: a prospective randomized double-blind clinical trial. *Ann Surg* 2004; 240(3): 405-15.
39. Kumagai K, Kjellin A, Tsai JA, et al. Toupet versus Dor as a procedure to prevent reflux after cardiomyotomy for achalasia: results of a randomised clinical trial. *Int J Surg.* 2014; 12(7): 673-80.
40. Torres-Villalobos G, Coss-Adame E, Furuzawa-Carballeda, et al. Dor versus Toupet fundoplication after laparoscopic Heller myotomy: long-term randomized controlled trial evaluated by high-resolution manometry. *J Gastrointest Surg* 2018; 22(8): 13-22.
41. Rawlings A, Soper NJ, Oelschlager B, et al. Laparoscopic Dor versus Toupet fundoplication following Heller myotomy for achalasia: results of a multicenter, prospective, randomized controlled trial. *Surg Endosc* 2012; 26(1): 18-26.
42. Siddaiah-Subramanya M, Yunus RM, Khan S, et al. Anterior Dor or posterior Toupet with Heller myotomy for achalasia cardia: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg* 2019; 43(19): 1563-70.
43. Rebecchi F, Giaccone C, Farinella E, et al. Randomized controlled trial of laparoscopic Heller myotomy plus Dor fundoplication versus Nissen fundoplication for achalasia: long-term results. *Ann Surg* 2008; 248(6): 1023-30.
44. Costantini M, Salvador R, Capovilla G, et al. Thousand and one laparoscopic Heller myotomies for esophageal achalasia: a 25-year experience at a single tertiary center. *J Gastrointest Surg* 2019; 23(9911): 23-35.

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID\_1)

