

# A posztintubációs oesophagotrachealis fistulák sebészi kezeléséről két operált eset kapcsán

Balázs Ákos dr. ■ Kupcsulik Péter dr.

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, I. Sebészeti Klinika, Budapest

A konzervatív kezelés mellett tartósan fennálló, záródási hajlamot nem mutató posztintubációs oesophagotrachealis fistulák műtéti kezelése bonyolult sebésztechnikai kérdés. A szerzők két eredményesen kezelt eset kapcsán nyert tapasztalatokat elemzik. A műtét során bal oldali collaris behatolás, a nyelőcső és légcső összenyílt szakaszának szétválasztása, mindkét oldal varrattal való zárása, a nyelőcső kirekesztése oldallagos oesophagostomiával és gépi kapcsolós okklúzióval, valamint a két varratsor izom-interpozitummal való szeparációja történt. Egyik betegnél az okklúzió spontán rekanalizációja elhúzódó volt, emellett a sipoly recidívája alakult ki. Reoperáció során a korábbi műtéti eljárást alkalmazták a nyelőcső kirekesztése nélkül. A második betegnél az oesophagostomia záródásának elhúzódása miatt kellett beavatkozni. Mindkét beteg gyógyulása teljes volt. Tanulásgként megállapítható, hogy a posztintubációs sipolyok műtéti kezelésében a technikai lehetőségek adott szituációra való adaptálása jelentheti a sikerhez vezető utat. Orv. Hetil., 2011, 152, 1618–1622.

**Kulcsszavak:** posztintubációs oesophagotrachealis fistula, aquirált benignus nyelőcsősipoly, oesophagus, iatrogén nyelőcsősérülés, iatrogén tracheasérülés

## Surgical repair of postintubation esophago-tracheal fistulas: report of two operated cases

Persistence of postintubation esophago-tracheal fistulas is a difficult therapeutic problem. Authors present and discuss two successfully operated cases. Surgical reconstruction was done via left lateral cervical approach, including dissection of the fistulous tract, closure of the defect on both sides by suture, exclusion of the esophagus with a linear stapler beyond a loop esophagostomy, separation the suture lines with interposing of omohioid muscle flap, and making a Pezzer-catheter splinted esophagostomy. In the first case the spontaneous recanalization of the occluded esophagus was prolonged and the fistula recurred. Reoperation was done by the same procedure without exclusion of the esophagus. The second patient needed intervention because of the prolonged closure of esophagostomy. Recovery of both patients was successful. In conclusion, it can be stated that adaptation of surgical techniques for the individual pathologic situation helped the authors to find the way to the successful outcome. Orv. Hetil., 2011, 152, 1618–1622.

**Keywords:** postintubation tracheoesophageal fistula, acquired nonmalignant fistula, persistent tracheoesophageal fistula, esophageal injury, tracheal injury

(Beérkezett: 2011. augusztus 6.; elfogadva: 2011. augusztus 29.)

### Rövidítések

PEG = percutan endoszkópos gastrostomia

A posztintubációs oesophagotrachealis sipoly az endotrachealis intubáció, tracheostomiakészítés, valamint a prolongált gépi lélegeztetés során kialakuló iatrogén szö-

vődmény. Kezelése kihívást jelent mind az aneszteziológia-intenzív terápia, mind a mellkassebészet számára. A kezelési alapelvekre vonatkozóan konszenzus nélküli ajánlásokat találhatunk, amelynek fő oka az esetek változatos súlyossága és klinikai lefolyása. Az állapot felismerése gyakran nehéz és ezért késlekedhet. A kezelési taktika a kórállapot kialakulásakor, az akut fázisban in-

kább konzervatív és a beteg állapotának stabilizálását kell szolgálja, míg a krónikus és spontán gyógyhajlamot nem mutató esetekben műtét. A műtégi megoldás vonatkozásában számos, a szituáció igényének megfelelően egyedi technika leírásával találkozhatunk. Két eredményesen kezelt esetünk elemzése hasznos lehet a problémával szembe kerülők számára.

## Esetismertetés

### *Első eset*

Az 52 éves nőbetegnél, más intézetben, akut pancreatitis, következményes abdominalis abscessus, empyema thoracis miatt oncotomia történt. Intenzív terápiája és tartós gépi lélegeztetése érdekében tracheostomia és percutan endoszkópos gastrostomia (PEG) beültetését végezték. Állapota többheti kezelés után rendeződött, de panaszai maradtak fenn. Folyadék lenyelését követően intenzív köhögési rohama, fuldoklása alakult ki, amellett, hogy szilárd ételt panaszmentesen tudott fogyasztani. Intermittálóan nyelési fájdalma, visszatérő jelleggel retrosternalis égő fájdalmai voltak. Többször volt napokig tartó hidegrázással, lázzal járó időszak. Fogyott, erőnlétét a PEG-en keresztüli tápszeres kiegészítéssel sem tudta növelni. Megnövekedett a légúti váladék mennyisége, köpete időszakosan purulens volt. Ezen panaszai miatt vizsgálatok történtek pseudobulbar paresis, refluxbetegség, oesophagus motilitási zavar és stenosis diagnózisának irányában, negatív eredménnyel.

Klinikánkra a korábbi kezelést végző intézetből való távozását követően 10 hónappal került.

Az ekkor végzett fizikális vizsgálat során a tüdő felett jobb oldalon basalisan gyengültebb alaplégzést és hangos bronchialis zörejeket észleltünk. A postero-anterior irányú mellkas-röntgenvizsgálaton jobb oldalon basalisan fokozottabb bronchialis rajzolatot, a basalis-posterior szegmentumoknak megfelelően csökkentebb légutartalmat észleltünk. Felszívódó kontrasztanyaggal végzett nyeletéses röntgenvizsgálat során a lenyelt kontrasztanyag szinte teljes mennyiségében a légutakban jelent meg (1. ábra). A látott kép masszív aspirációnak volt a leginkább megfelelő, a légutakba való átlépés pontja nem volt megállapítható. Az értékelhetőséget a beteg excesszív köhögése jelentősen nehezítette. Az endoszkópos vizsgálat során (2. ábra) a fogsortól számított 18 cm távolságban a nyelőcső elülső falán 25–30 mm-es nyílás volt látható, amelyen keresztül a tracheaporcok voltak felismerhetőek. A bronchoszkópos vizsgálat (3. ábra) megerősítette a nyelőcső és légutak között kialakult sipoly diagnózisát. A komputertomográfiás vizsgálaton jól ábrázolható volt a patomorfológiai helyzet (4. ábra).

A tracheostomiás kanült eltávolítottuk. A műtégi kezelést a bal oldali musculus sternocleidomastoideus elülső éle mentén vezetett collaris metszésből végeztük (5. A ábra). Kipreparáltuk az oesophagus és trachea

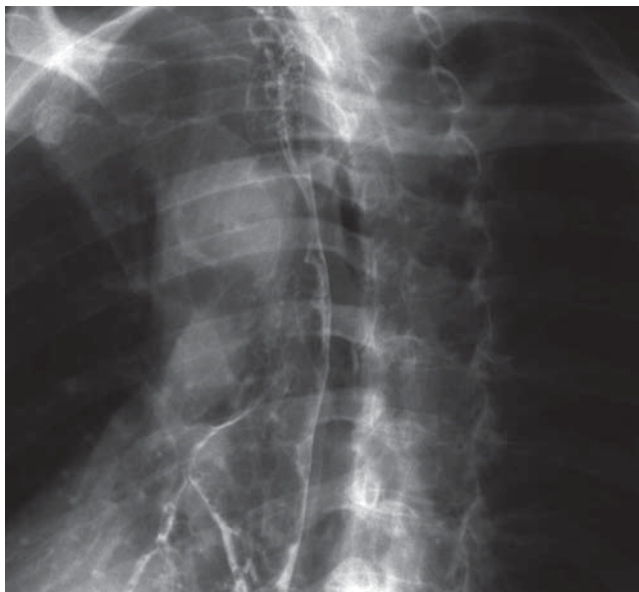
közötti kóros összeköttetést és szétválasztottuk a két szervet (6. ábra). A nyelőcső elülső felszínén látható nyílást orooesophagealisan levezetett, sínezést biztosító Boas-szonda felett, hosszanti irányban, kétrétegű, csomós varratsorral zártuk, 4.0 Monosyn (B/Braun) atraumatikus varróanyagot használva (5. B ábra). A trachea pars membranaceáján lévő sipolynyílást az orotrachealis tubus biztosította sínezés felett, hosszanti irányban, egyrétegű csomós öltéssorral zártuk, 4.0 Vicryl (Ethicon) varróanyagot használva (5. B ábra). A nyelőcsövet ideiglenes szándékkal kirekesztettük. Ezt oldallagos, a sebvonalban kiszeggett, nasoesophagostomalis Pezzer-drénnel sínezett oesophagostomia (5. E ábra) és a varratvonal, valamint a stomanyílás közötti nyelőcsőszakaszra felhelyezett gépi kapocssor készítésével oldottuk meg (5. C ábra). A két szerv varratsorát a musculus omohyoideus venter superior interpozíciójával választottuk szét, az izmot a felső eredése alatt vágtuk át, szituációs öltésekkel rögzítettük a két varratsor között (5. D ábra).

A posztoperatív negyedik héten a nyelőcsövet occludáló kapocssor spontán nyílása megkezdődött, ezzel egyidejűleg az oesophagostoma spontán záródása is megindult és a beteg szájon keresztüli táplálása elkezdhetővé vált. A kapocssor nyitódása sajnálatos módon nem volt teljes. Az időközben teljesen záródott tracheostomia mellett a beteg számára panaszt okozóan bal oldali hangszalagparesist észleltünk, amely 12 hónap múlva is észlelhető volt, ezért laterofixációra került sor.

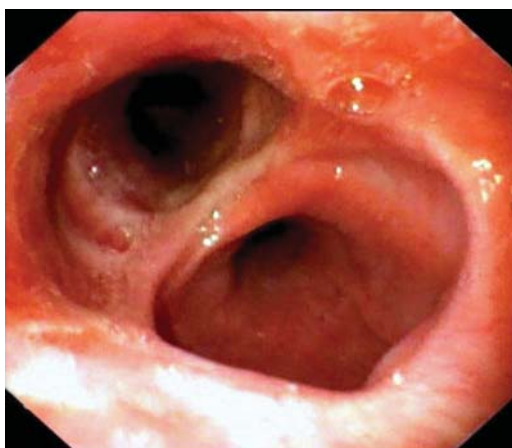
A 14 hónappal a rekonstruktív műtétünk után végzett vizsgálatokon a nyelőcső gépi kapocssora okozta occlusio már nem volt kimutatható, viszont kisebb átmérőben, de a fistula ismét kialakult. Újabb műtétet végeztünk. Ennek során (az elsővel megegyező technikát alkalmazva) a két szerv izolációját, hosszanti csomós varratsort végeztünk mindkét szervben. Izominterpozítként a musculus sternocleidomastoideus részletét fordítottuk be és rögzítettük szituációs öltésekkel a két varratsor között. Nyelőcső-occlusiót és oesophagostomiát ezúttal nem készítettünk. A gyógyulás zavartalan volt, a fistula nem recidivált, nyelőcső-, illetve tracheastenosis nem alakult ki. Tizenhét hónap múlva hasfali sérv miatt végeztünk a betegnél műtétet.

### *Második eset*

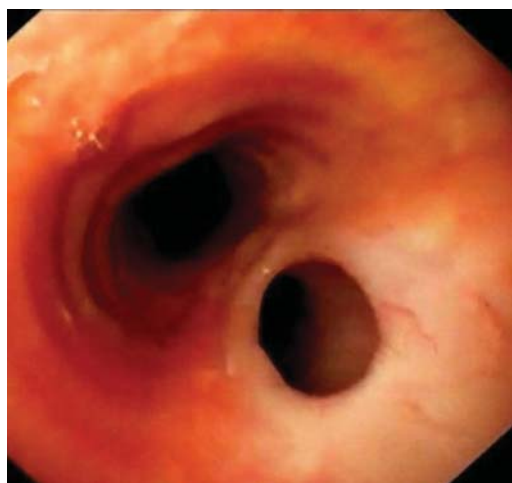
A 46 éves nőbetegnél suicid szándékú altatószer-intoxikáció miatt 24 órás orotrachealis intubáció és gépi lélegeztetés történt. Klinikánkra nyolc hónappal később érkezett előző esetünkkel megegyező panaszegyüttessel. A műtégi előkészítés ideje alatt a perioperatív táplálhatóság érdekében PEG beültetését végeztük. Műtégi kezelést a bal oldali collaris metszésből feltárva a fistulát, a nyelőcsövet és tracheát szétválasztottuk, majd a Boas-szonda és orotrachealis tubus sínezése mellett feszülésmentesen hosszanti irányú csomós öltésekkel



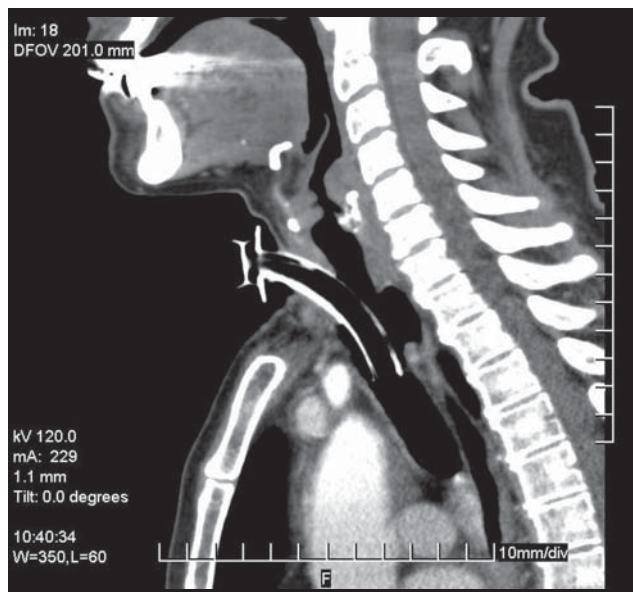
1. ábra | Felszívódó kontrasztanyaggal végzett röntgenvizsgálat (első eset)



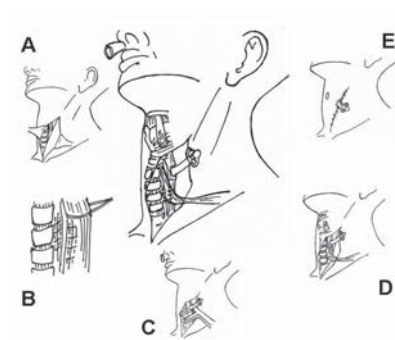
2. ábra | Endoszkópos vizsgálat képe. A nyelőcső elülső falán a tracheába vezető sipoly nyílása látható (első eset)



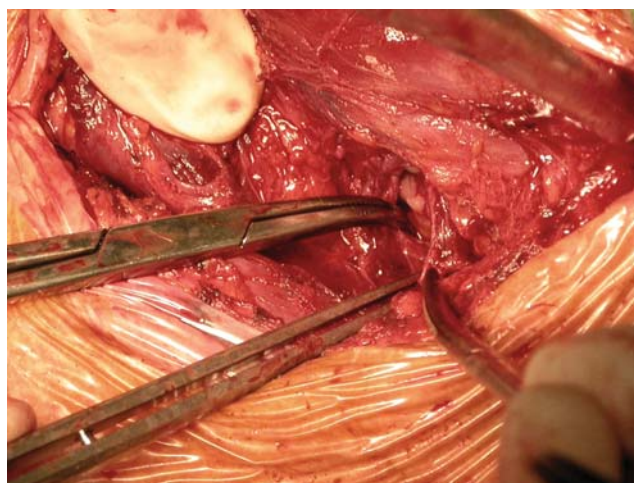
3. ábra | Bronchoszkópia. Oesophagotrachealis sipoly képe (első eset)



4. ábra | Komputertomográfia képe (első eset)



5. ábra | A műtéti kezelés vázlata. A) Collaris metszés a musculus sternocleidomastoideus mentén. B) Hosszanti sutura a nyelőcsőön és a tracheán. C) Collaris oesophagostomia, valamint nyelőcső-occlusio gépi kapcsolással. D) A musculus omohyoideus venter superior interpozíciója. E) Nasoesophagostomális Pezzer-drénnel sínezett oesophagostomia a sebvonalban



6. ábra | Fistulanyílás a szétválasztott két szervben. Műtéti felvétél (első eset)



zártuk mindkét nyílást. A nyelőcső varrata kétrétegű, a trachea varrata egyrétegű volt. A nyelőcső kirekesztését egyenes varrógép segítségével, gépi kapocssorral végeztük, oesophagostomiát készítettünk Pezzer-katéttel sínézve. A két varratvonalat a musculus omohyoideus venter superiorjának interpozíciójával szeparáltuk. A műtétet követő negyedik héten a gépi kapocssor nyílása teljes volt, a beteg szájon át táplálhatóvá vált, a PEG eltávolításra került. Kontrollvizsgálatai során sem a nyelőcsőön, sem a tracheán nem alakult ki szűkület, viszont a nyaki oesophagostomia záródása elhúzódónak bizonyult, tartós nyálsipoly kialakulását észleltük, ezért nyolc hónappal a műtét után az oesophagostomia oldallagos nyílását műtéttel (sutura) zártuk. A továbbiakban a betegnek nem volt panasa.

## Megbeszélés

A nyelőcső és a trachea között kialakuló kóros közlekedés létrejöhet az intubáció vagy tracheostomiakészítés közbeni mechanikai trauma, a levezetett tubus helytelen pozíciója, a tubus mandzsettájának magas nyomása és a prolongált lélegeztetés közbeni kezelési hibák következtében [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. A leggyakoribb ok a prolongált lélegeztetés során alkalmazott intratrachealis tubus ballonjának nyomása, amely 20 Hgmm-nél nagyobb, trachea falára nehezedő nyomás esetén a trachea pars membranaceájában trophicus zavart, fokális ischaemiát, majd nekrozist eredményez. A trachea mögötti pozícióban lévő nyelőcsőbe betörő nekrotikus folyamat preformált nyílást alakít ki, általában anélkül, hogy a paratrachealis laza kötőszövetes résben továkúszó phlegmonosus infekció jönne létre. A phlegmonéval és mediastinitissel szövődött eseteket a rapid lefolyás és magas mortalitás jellemzi. A trachea károsodása a kiváltó ok sajátosságából eredően gyakran körkörös, stenossissal szövődött, előfordul a szűkület kettőssége a ballon- és a tubus- vagy kanülvég kiváltotta kettős sérülés következtében [1, 3]. A kanülvég helytelen pozíciójából eredően a trachea elülső felszínén jelentkező nyomási laesio következtében a truncus brachiocephalicus masszív vérzése is szövődmény lehet [8].

A kórállapot felismerése esetenként nehéz. A lélegeztetett betegnél a megjelenésére a tracheaszívadék mennyiségének megnövekedése, enterális tartalom légutakban való megjelenése, a nasogastricus szonda levegővel való felfúvódása, illetve a beteg lélegeztetési nehézsége hívhatja fel a figyelmet. A krónikus, késői esetekben a folyadék lenyelését követő heves köhögés, illetve az állandósuló légúti kontaminációs szindróma figyelhető meg.

A diagnózist az oesophagoscopia, bronchoszkópia, kontrasztanyagot nyeletéses röntgenvizsgálat, CT- (virtuális bronchoszkópia), MR-vizsgálatok igazolják. A beteg kezeléséhez rutin jellegű laboratóriumi, anteroposterior irányú mellkas-röntgen-, légzésfunkciós és EKG-vizsgálatok szükségesek. Gégészeti, neurológiai és

belgyógyászati konziliáriusi vizsgálatokra is szükség lehet.

A posztintubációs oesophagotrachealis sipolyok kezelésében meghatározó jelentőségű a laesio morfológiája: nagysága, a tracheaszűkület jelenléte és a tracheafal állapota. Figyelmet érdemel a kezelés tervezésekor a beteg általános állapota, kísérő, esetleges alapbetegsége. Fontos szempont, hogy szoruló-e respirátorkezelésre, megoldott-e a táplálhatósága. Az akut fázisban szükséges lehet a tubus vagy tracheostomiás kanül mélyebb helyzetbe pozicionálása, a beteg minél hamarabbi extubálása, illetve dekanülálása. Szükséges a nyelőcső folyamatos detenzionáló szívókezelése (Salem-szonda). Fontos szerepe van a légúti toalettnek, a broncholyticus és expektoráns kezelésnek. A beteg stabilabb, krónikus állapotba juttatása érdekében felmerülhet ideiglenes jellegű légúti, illetve nyelőcső-endoprotézis beültetése [9]. A kis laesiók a jól vezetett konzervatív kezelés mellett spontán záródhatnak.

A nagyobb, krónikusan perzisztáló sipolyok műtéti beavatkozást igényelnek. A műtét optimális időpontjának megválasztása a siker egyik kulcsának tekinthető. Feltételként szabható meg a megfelelő erőnléti és tápláltsági állapot és a stabil légzési státusz (műtétet követő extubálhatóság).

A műtéti kezelés alapelveit *Thomas, Grillo és munkatársai* fektették le [2, 3, 4]. Javaslatuk szerint nagyobb ablakos kommunikációk esetén, parciális medián sternotomiával kombinált, haránt irányú elülső collaris behatolásból, a trachea érintett szakaszának reszekciója és anasztomózisra végzendő. Elsődlegesen választandó technikai megoldásként adódik ezen lehetőség a fistulával gyakran együtt előforduló tracheastenosisok esetében. Kisebbségi nyílások zárására javasolják a trachea pars membranaceájának varratát. Fontos szempont a szűkületmentesség biztosítása, ezért az egyrétegű, csomós varratípus a legmegfelelőbb. A varratvonal irányaként a haránt lehetne a legoptimálisabb, de ez ritkán kivitelezhető, ezért inkább hosszanti varrat végezhető. Az atraumatikus, monofil, felszívódó 4.0 vastagságú varróanyag használata javasolható [2, 3, 4, 10, 11]. A tracheanyílás zárására homograftok bevarráásával több eredményes megoldás történt: nyeles izomlebeny a musculus sternocleidomastoideus felhasználásával [7, 10], deepitelizált deltoideopectoralis lebeny [12, 13], dermal graft [11, 14], szabadon áttűtetett fascialemez a musculus flexor carpi ulnaris fasciájából [5], a nyelőcső hátsó falának bevarráásával [6, 15]. Kísérleti munkák konzervált fascia lata, liofilizált dura- és pericardiumlemez, valamint Gore-tex (politetrafluoroetilén) és szövetragasztók felhasználásával is történtek [13, 16, 17].

A nyelőcsőön képződött nyílás zárására kétrétegű csomós varrat javasolt, a szűkület és feszülésmentesség szempontjainak figyelembevételével [1, 2, 3, 4, 10, 13, 18]. Haránt irányban ritkán lehetséges a kivitelezése. Monofil, atraumatikus, felszívódó, 3.0–4.0 vastag-

ságú varróanyag felhasználásával, általában két rétegben javasolható. Szükséges a nyelőcső posztoperatív detenzionálása folyamatos szívókezeléssel, illetve oesophagostomiával. A nyelőcső occlusiójának és kirekesztésének szükségessége nyitott kérdés. A gépi kapocssorral történő elzárás, döntően más beteganyagon nyert tapasztalataink alapján, négy hét után spontán rekanalizációval nyílik. Az ellátott laesio szeparálása izomlebensnyel növeli a biztonságot, de létezik ennek szükségességét vitató álláspont is [18]. A szeparációra a musculus omohyoideus és sternocleidomastoideus látszik a legalkalmasabbnak [1, 2, 3, 4, 7, 10, 13], az izomcsoport kiválasztásánál az adott anatómiai szituáció a döntő. Az izom megfelelő tömege, feszülmentes illesztetősége és jó vérrellátása alapkövetelmény. *Altorjay* mediastinalis pleuralebenyt használt a varratvonal fedésére [19]. Eseteinkben az alkalmazott megoldáshoz tartozóan a nyelőcső kirekesztését szükségesnek éreztük, de utólagosan értékelve, ez nem volt egyértelmű. Mindkét reoperáció ezzel volt összefüggésben. Kiemelkedően fontosnak ítéltető a beteg perioperatív táplálhatósága, amelyet PEG, katéter-gastrostomia vagy jejunostomia segítségével lehetséges megoldani. A műtėti kezelés az aneszteziológus számára is kihívást jelent, a tracheán történő manipuláció, vér-, váladékaspiráció-védelem szempontjából. Fontos a beteg viszonylag korai extubálása a posztoperatív szakban.

## Következtetések

A posztintubációs oesophagorespiratorikus fistulák műtėti kezelésére nem adható meg általánosan használható standard eljárás. Megfontolandó a műtét időpontja, feltételeinek megléte. A tracheadefektus zárása kritikus kérdés. A több évtizedes ajánlások mellett az improvizatív megoldásoknak nagy szerep jut. A tracheareszekciós eljárásoknak elsődlegességük van, különösen a nagyobb anyaghiányt mutató laesiók, valamint a tracheaszűkülettel járó állapotokban, azonban eseteink azt igazolják, hogy viszonylag nagy sipolynylások is zárhatók megfelelő technikával végzett varratokkal. További megfontolás tárgya lehet az interpozitummal való szeparáció szükségessége és alkalmazása esetén annak módja, valamint a nyelőcső-detenzionálás, -exklúzió szükségessége és módja. Eseteink tanulságaként megállapítható, hogy a posztintubációs sipolyok műtėti kezelésében a sebésztechnikai lehetőségek adott szituációra való adaptálása jelentheti a sikerhez vezető utat.

## Irodalom

- [1] *Flege, J. B.*: Tracheoesophageal fistula caused by cuffed tracheostomy tube. *Ann. Surg.*, 1967, 166, 153–156.
- [2] *Thomas, A. N.*: The diagnosis and treatment of tracheoesophageal fistula caused by cuffed tracheal tubes. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1973, 65, 612–619.

- [3] *Grillo, H. C., Moncure, A. C., McEnany, M. T.*: Repair of inflammatory tracheoesophageal fistula. *Ann. Thorac. Surg.*, 1976, 22, 112–119.
- [4] *Mathisen, D. J., Grillo, H. C., Wain, J. C. és mtsai*: Management of acquired nonmalignant tracheoesophageal fistula. *Ann. Thorac. Surg.*, 1991, 52, 759–765.
- [5] *Wein, R. O., Papat, S. R., Watson, T. és mtsai*: Management of an acquired tracheoesophageal fistula with a fascial free flap. *Head Neck*, 2002, 24, 609–613.
- [6] *De Castro, G., Iribarren, M., Rivo, E. és mtsai*: Fistula traqueo-esofágica en paciente intubado: tratamiento mediante exclusion y patch esofágico. *Cir. Esp.*, 2005, 77, 230–232.
- [7] *Athanassiadi, K., Gerazounis, M.*: Repair of postintubation tracheoesophageal fistula in polytrauma patients. *Injury*, 2005, 36, 897–899.
- [8] *Cooper, J. D.*: Tracheo-innominate artery fistula – successful management of three consecutive cases. *Ann. Thorac. Surg.*, 1977, 24, 439–447.
- [9] *Eleftheriadis, E., Kotzampassi, K.*: Temporary stenting of acquired benign tracheoesophageal fistulas in critically ill ventilated patients. *Surg. Endosc.*, 2005, 19, 811–815.
- [10] *Lee, L. M., Razi, A.*: Three-layer technique to close a persistent tracheo-oesophageal fistula. *Asian J. Surg.*, 2004, 27, 336–338.
- [11] *Rosen, A., Scher, N., Panje, W. R.*: Surgical closure of persistent failed tracheoesophageal voice fistula. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 1997, 106, 775–778.
- [12] *McMurtrie, A., George, G. A., Kok, K. és mtsai*: Novel method of closing a tracheo-oesophageal fistula using a de-epithelialized deltopectoral flap. *J. Laryngol. Otol.*, 2005, 119, 129–131.
- [13] *Molnár F. T., Benkő I., Horváth Ö. P.*: A trachea betegségeinek sebészi kezelésével nyert tapasztalataink. *Magy. Seb.*, 2004, 57, 320–324.
- [14] *Huang, P. M., Lee, Y. C., Huang, S. C.*: Full thickness skin graft as an adjunct in the repair of a recurrent benign tracheoesophageal fistula. *Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2005, 53, 65–67.
- [15] *Jougon, J., Couraud, L.*: Esophageal patching for an unsuturable tracheoesophageal fistula. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, 1998, 14, 431–433.
- [16] *Szántó Z., Benkő L., Gasz B. és mtsai*: Politetrafluorotilén alkalmazása hosszú szakaszú légcsőpótlásban. *Magy. Seb.*, 2003, 56, 68–72.
- [17] *Troján, I., Kecskés, L., Vécsei, B.*: Tracheal substitution in dogs with reinforced gore-tex prosthesis. *Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1985, 33, 337–340.
- [18] *Camargo, J. J., Machuca, T. N., Camargo, S. M. és mtsai*: Surgical treatment of benign tracheo-oesophageal fistulas with tracheal resection and esophageal primary closure: is the muscle flap really necessary? *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, 2010, 37, 576–580.
- [19] *Altorjay, Á., Mucs, M., Rüll, M. és mtsai*: Recurrent, nonmalignant tracheoesophageal fistulas and the need for surgical improvisation. *Ann. Thorac. Surg.*, 2010, 89, 1789–1796.

(Balázs Ákos dr.,  
Budapest, Üllői út 78., 1082  
e-mail: balazsdr@gmail.com)