

Akut Stanford B típusú aortadissectio konzervatív és invazív terápiájának hosszú távú eredményei Magyarországon

Legeza Péter dr.¹ ■ Pomozi Enikő dr.¹ ■ Tóth Tamás dr.²
 Benkő László dr.³ ■ Juhász György dr.⁴ ■ Kövesi Zsolt dr.⁵
 Veres Éva dr.⁶ ■ Illésy Lóránt dr.⁷ ■ Szeberin Zoltán dr.¹

¹Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék, Budapest

²Magyar Honvédség, Egészségügyi Központ, Honvédkórház, Érsebészeti Részleg, Szív-, Ér- és Mellkassebészeti Osztály, Budapest

³Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Érsebészeti Klinika, Pécs

⁴Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház, Ér- és Endovaszkuláris Sebészeti Osztály, Miskolc

⁵Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórház, Érsebészeti Osztály, Győr

⁶Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Érsebészeti Osztály, Budapest

⁷Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Sebészeti Intézet, Debrecen

Bevezetés és célkitűzés: Az akut Stanford B típusú aortadissectio (ATBAD) egy potenciálisan életet veszélyeztető kórkép, melynek adekvát ellátása kritikus lehet a beteg túlélése szempontjából. A jelen vizsgálat célja az ATBAD ellátásával kapcsolatosan végzett konzervatív, nyitott vagy endovaszkuláris terápiai modalitások rövid és hosszú távú eredményeinek összehasonlítása.

Módszer: Retrospektív, multicentrikus kohorszvizsgálatunk során a 2011. 01. 01. és 2020. 12. 31. között akut és szubakut TBAD-val kezelt betegeket vizsgáltuk. A terápia módja szerint a konzervatív, nyitott műtéttel kezelt és a thoracalis endovaszkuláris aortasztentgraft -implantáción (TEVAR) átesett betegek eredményeit hasonlítottuk össze. Regisztráltuk a posztoperatív 30 napban történt halálozást, major szövődményeket, valamint az utánkövetés során való reoperáció szükségességét és a túlélést.

Eredmények: A vizsgálatba 188 beteget vontunk be (69,7% férfi, átlagéletkor: 57 ± 12,2 év). A betegek 88,8%-a szenvedett magasvérnyomás-betegségben. A posztoperatív 30 napban a nyitott műtéten átesett betegek között magasabb arányban fordult elő halálozás, mint a TEVAR-on átesett betegek között (26% és 16,7%, p = 0,12). A nyitott műtéten és a TEVAR-on átesett betegek között hasonlóan magas arányban fordult elő posztoperatív lélegeztetést igénylő tüdőszövődmény (22,6% és 19,4%), valamint műtetet igénylő vaszkuláris szövődmény (25,9% és 16,7%). A konzervatív kezelten csoportban 3 esetben volt szükséges a dissectióval kapcsolatos műtét végzése 30 napon belül (renalis sztentimplantáció: n = 2, TEVAR: n = 1). A medián utánkövetési idő 41 (IQR, 73,5) hónap volt. Utánkövetésünk alatt a reoperációk tekintetében nem volt szignifikáns különbség a három csoport között (p = 0,428). A 6 éves túlélés a nyitott műtéten átesett betegek között szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a másik két vizsgált betegcsoportban (54,8% vs. 79,3% és 75%, p = 0,017).

Következtetés: Amennyiben ATBAD esetén műtét indikált, TEVAR végzése előnyösebb a nyitott műtéthez képest mind a rövid, mind a hosszú távú eredmények tekintetében. A nem komplikált esetekben folytatott konzervatív terápia hosszú távú eredményei nem mutatnak szignifikáns különbséget a TEVAR eredményeihez képest.

Orv Hetil. 2022; 163(16): 637–644.

Kulcsszavak: aorta, dissectio, TEVAR, sztentgraft, túlélés

Long-term results of the treatment of Stanford type B aortic dissection with medical and invasive therapy in Hungary

Introduction and objective: Acute Stanford type B aortic dissection (ATBAD) is a potentially life-threatening condition, which may require immediate intervention. This study aims to compare the short- and long-term results of medical, open surgical and endovascular management of ATBAD.

Method: This is a retrospective, multi-centre cohort study, where patients admitted with acute and subacute TBAD between Jan. 2011 and Dec. 2020 were included. Results were compared between patients treated with medical, open surgical and thoracic endovascular aortic repair (TEVAR). 30-day mortality and major complications were registered. Survival and freedom from reintervention were noted.

Results: A total number of 188 patients were included (69.7% man, mean age: 57 ± 12.2 years). Hypertension was present in 88.8% of the patients. The 30-day mortality was more higher among patients who underwent open surgery, than among patients after TEVAR (26% and 16.7%, $p = 0.12$). Postoperative lung complication (22.6% and 19.4%) and vascular complication (25.9% and 16.7%) were common in both open and TEVAR groups. In the conservatively treated group, three patients required intervention in the first 30 days (renal stent implantation: $n = 2$, TEVAR: $n = 1$). Median follow-up was 41 (IQR, 73.5) months. There was no significant difference in reoperations during follow-up between the three groups ($p = 0.428$). 6-year survival was significantly lower among patients with open surgery compared to the other two patient populations (54.8% vs. 79.3% and 75%, $p = 0.017$).

Conclusion: In the invasive treatment of ATBAD, TEVAR is associated with superior short- and long-term complication rate, and survival. There is no significant difference between the long-term results of medical therapy and TEVAR.

Keywords: aorta, dissection, TEVAR, stent graft, survival

Legeza P, Pomozi E, Tóth T, Benkő L, Juhász Gy, Kövesi Zs, Veres É, Illésy L, Szeberin Z. [Long-term results of the treatment of Stanford type B aortic dissection with medical and invasive therapy in Hungary]. *Orv Hetil.* 2022; 163(16): 637–644.

(Beérkezett: 2021. október 30.; elfogadva: 2021. december 12.)

Rövidítések

ACE = (angiotensin-converting enzyme) angiotenzinkonvertáló enzim; ATBAD = (acute type B aortic dissection) akut Stanford B típusú aortadissectio; BNO = Betegségek Nemzetközi Osztályozása; CTA = (computed tomography angiography) komputer tomográfias angiográfia; IQR = (interquartile range) interkvartilis tartomány; PTA = percutan transluminális angioplastica; SD = standard deviáció; taj = társadalombiztosítási azonosító jel; TBAD = (type B aortic dissection) Stanford B típusú aortadissectio; TEVAR = thoracalis endovascularis aortasztentgraft-implantáció; VASCUNET = az Európai Érsebészeti Társaság (European Society for Vascular Surgery) adatbázisa

Az akut Stanford B típusú aortadissectiók (ATBAD) okozta 30 napos halálozás közel 10% [1]; kezelésük célja a vitális szervek perfúziójának megőrzése, valamint a dissectio progressziójának megelőzése. A betegség prezentációja rendkívül széles skálán mozog. A betegek mintegy 80%-a jelentkezik megsemmisítő mellkasi, lapockák közötti fájdalommal. A fájdalom mellett gyors aortaexpánzióval, rupturával, sokkal, belszervi vagy alsó végtagi perfúziós zavarral, gerincvelői ischaemiával, kezelhetetlen magas vérnyomással szövődő esetekben beszélünk komplikált ATBAD-ról, melynek halálozása konzervatív kezelés esetén meghaladja az 50%-ot [2]. Ezekben az esetekben az első választandó terápia a thoracalis endovascularis aortasztentgraft-implantáció (TEVAR), vagy ennek kivitelezhetetlensége vagy sikertelensége esetén a nyitott műtéti megoldás [3]. A nem komplikált esetekben, akut vagy szubakut szakban elvégzett TEVAR szükségességéről jelenleg eltérő bizonyítékok állnak rendelkezésre. Míg a TEVAR elősegíti az aorta remodelálód-

dását, nem hanyagolható el a beavatkozáshoz társuló perioperatív rizikó (stroke, gerincvelői ischaemia, retrográd dissectio, endoleak) [4]. A hosszú távú túlélést és az ismételt endovascularis intervenció szükségességét számos egyéni tényező határozza meg, melyek miatt a terápiás modalitás kiválasztása az ATBAD manifesztációján túl az akut szakban több alkalommal elvégzett kontroll-CTA alapján meghozott, egyénre szabott, multidiszciplináris döntésem alapul.

A jelen vizsgálat célja a hazai ATBAD-ellátással kapcsolatos beavatkozások rövid és hosszú távú eredményeinek összehasonlítása.

Módszer

Retrospektív, multicentrikus kohorszvizsgálatunkat hét magyarországi, 3-as progresszivitású érsebészeti centrum közreműködésével végeztük (Simmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Pécsi Tudományegyetem, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház, Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórház, Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Debreceni Egyetem).

Tanulmányunkat a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló hatályos törvények figyelembevételével, a Semmelweis Egyetem Regionális, Intézményi Tudományos és Kutatás-etikai Bizottsága által rendelkezésünkre bocsátott, 92/2017. számú etikai engedély birtokában vittük véghez. Személyazonosításra alkalmas egészségügyi adatok nem kerültek feldolgozásra.

Vizsgálatunkba 2011. 01. 01. és 2020. 12. 31. között akut/szubakut Stanford B típusú aortadissectióval kezelt betegeket vontunk be, mely betegeknél konzervatív vagy nyitott műtéti kezelés, illetve TEVAR történt. Az adatgyűjtés során a kórházi informatikai rendszert használtuk, a vizsgálati időszakban az „I7100” BNO-kóddal társított betegek dokumentációját tekintettük át. A dissectiót akutnak tekintettük, ha a panaszok a beteg megjelenésétől 14 napon belül jelentkeztek, szubakutnak, ha a panaszok 14 és 90 nap között jelentkeztek [5]. A traumás eredetű vagy krónikus (>90 nap) Stanford B típusú aortadissectióval kezelt betegek kizárásra kerültek.

Az ellátás során minden beteg invazív monitorizálás mellett adekvát frekvencia- (béta-blokkoló) és vérnyomáskontroll- (alfa-1-antagonista/Ca-csatorna-blokkoló/nitroprussid/ACE-gátló) terápiában részesült 100–120 Hgmm-es systolés célvérnyomásértékkel és 60/perces célszívfrekvenciával. Az invazív terápiáról való döntést minden esetben minimum egy alkalommal elvégzett mellkas-has-kismencedei CTA előzte meg. A terápiás modalitástól függően a betegeket három csoportba soroltuk be a beteg megjelenésétől számított 7 napon belül megkezdett terápiától függően: konzervatív terápia (a gyógyszeres kezelés folytatása, szoros utánpótlás CTA-val), TEVAR, nyitott műtét (nyitott refenesztráció/aortarekonstrukció) történt.

1. táblázat A demográfiai jellemzők és a társbetegségek összehasonlítása a konzervatíván kezelt, a TEVAR-on és a nyitott műtéten átesett betegcsoport között. Az adatok n (%), medián (IQR) vagy mintaátlag ± standard deviáció formátumban vannak feltüntetve. A bináris kategóriaváltozók esetén khi-négyzet-, a folytonos változók esetén kétmintás t-próbát végeztünk. Szignifikanciaszint: $p < 0,05$

	Konzervatív	TEVAR	Nyitott műtét	p
Férfi	78 (64,5)	29 (80,6)	24 (77,4)	0,1
Kor	57,9 ± 12,6	57,5 ± 10,6	52,6 ± 12	0,09
Diabetes mellitus	12 (9,9)	1 (2,8)	2 (6,5)	0,36
Magasvérnyomás-betegség	106 (87,6)	32 (88,9)	29 (93,5)	0,64
Ischaemiás szívbetegség	23 (19)	3 (8,3)	3 (9,7)	0,179
COPD	5 (4,1)	2 (5,6)	0 (0)	0,45
Cerebrovascularis esemény	11 (9,1)	1 (2,8)	1 (3,2)	0,29
Kötőszöveti betegség	4 (3,3)	0 (0)	4 (12,9)	0,02
Tumoros alapbetegség	15 (12,4)	1 (2,8)	1 (3,2)	0,1
Korábbi aortaműtét	5 (4,1)	3 (8,3)	3 (9,7)	0,39
Dohányzás	46 (38)	15 (41,7)	9 (29)	0,54
Veseelégtelenség	4 (3,3)	4 (11,1)	4 (12,9)	0,07

COPD = krónikus obstruktív tüdőbetegség; IQR = interkvartilis tartomány; TEVAR = thoracalis endovascularis aortasztentgraft-implantáció

Az adatgyűjtés tartalmazta a demográfiai, illetve kórelőzményi adatokat, a kórkép tüneteit, a terápia típusát. Amennyiben a beteg nyitott vagy endovascularis terápiában részesült, regisztráltuk a műtét típusát és a beültetett érprotézis gyártóját, a kórházi bennfekvés alatt jelentkezett major szövődeményeket (halál, cardialis, cerebrovascularis, neurológiai, renalis, tüdőszövődmény). A betegek utánpótlása a beteget kezelő intézet saját protokollja alapján történt, valamint telefonos utánpótlás történt azokban az esetekben, amelyekben a beteg a megelőző fél évben nem jelent meg kontrollvizsgálaton. Az utánpótlás során feljegyzésre kerültek az ATBAD-val kapcsolatos reoperációk, major események és halálozás. A kontrollvizsgálaton nem megjelent és telefonon nem elérhető betegek hosszú távú túlélését tajsám-validáció alapján regisztráltuk.

A normál eloszlású adatokat mintaátlag ± SD, a nem normáloszlást mutató adatokat medián (interquartile range, IQR) formátumban tüntettük fel. A vizsgálat során a konzervatíván és a műtéttel kezelt csoportot hasonlítottuk össze. A kategorikus változók analízise során khi-négyzet-tesztet használtunk, a folytonos változók összehasonlításakor a normáloszlást mutató adatok esetében kétmintás t-próbát, a nem normál eloszlású adatok esetében Mann-Whitney-tesztet alkalmaztunk. A 6 éves túlélést és az ismételt ATBAD-val kapcsolatos műtét előfordulását Kaplan-Meier-görbén ábrázoltuk, és a csoportok közötti különbséget log-rank teszttel határoztuk meg. A szignifikanciaszintet $p < 0,05$ értékben határoztuk meg.

Eredmények

Összesen 188 beteg került bevonásra. A betegek 69,7%-a férfi volt, az átlagéletkor $57 \pm 12,2$ év volt. A betegek 88,8%-a szenvedett magasvérnyomás-betegségben. A kötőszöveti betegséggel (Marfan-szindróma) diagnosztizált betegek nem részesültek endovascularis terápiában. Az egyéb demográfiai és kórelőzményi adatok között nem volt szignifikáns különbség a konzervatíván, a nyitott műtéttel és az endovascularisan kezelt betegcsoport között (1. táblázat).

A bevont betegek között 121 (64,3%) esetben folytattunk konzervatív terápiát, 31 (16,5%) esetben történt nyitott műtét, és 36 (19,2%) esetben történt endovascularis kezelés. Azoknál a betegeknél, akik nyitott vagy endovascularis műtéten estek át, a beavatkozás időzítése 59 (88%) esetben az akut, míg 8 (12%) esetben a szubakut szakban történt. A műtéti indikációkat a 2. táblázatban tüntettük fel. A nyitott műtétre vagy TEVAR-ra kerülő betegek között 49,3%-ban relatív, 50,7%-ban abszolút műtéti indikációval került sor beavatkozásra. Az implantált sztentgraftok a gyártó szerint az alábbiak szerint oszlottak meg: Gore (Newark, DE, USA) (30,6%), Medtronic (Dublin, Írország) (24,8%), Cook (Bloomington, IN, USA) (14%), Terumo/Bolton (Sunrise, FL, USA) (13,9%). 6 esetben a beültetett sztent-

2. táblázat | Az invazív beavatkozásra (nyitott műtét/TEVAR) kerülő betegek műtéti indikációi. Az adatok n (%) formátumban vannak feltüntetve

	n (%)
Relatív műtéti indikáció	
Kontrollálhatatlan magas vérnyomás	3 (4,5)
Erős fájdalom	14 (20,9)
Gyors növekedés, kedvezőtlen komputertomográfias angiográfias morfológia	16 (23,9)
Abszolút műtéti indikáció	
Visceralis ischaemia	15 (22,4)
Végtagischaemia	11 (16,4)
Ruptura	7 (10,4)
Paraplegia	1 (1,5)

TEVAR = thoracalis endovascularis aortaszttentgraft-implantáció

3. táblázat | Az operatív beavatkozáson átesett betegek major szövődmenyei a posztoperatív 30 napban. A TEVAR és a nyitott műtétes csoport összehasonlítása khi-négyzet-próbával történt. Az adatok n (%) formátumban vannak feltüntetve

	Totális (n = 67), n (%)	TEVAR (n = 36), n (%)	Nyitott (n = 31), n (%)	p
Halál	14 (20,9)	6 (16,7)	8 (26)	0,12
Paraplegia	4 (6)	1 (2,8)	3 (9,7)	0,5
<i>Tartós paraplegia</i>	3 (4,5)	1 (2,8)	2 (6,5)	
<i>Átmeneti paraplegia</i>	1 (1,5)	0 (0)	1 (3,2)	
Cardialis szövődmeny	2 (3)	1 (2,8)	1 (3,2)	0,9
Cerebrovascularis szövődmeny	2 (3)	1 (2,8)	1 (3,2)	0,9
Dialízist igénylő veseelégtelenség	5 (7,5)	1 (2,8)	4 (12,9)	0,2
Lélegeztetést igénylő tüdőszövődmeny	14 (20,9)	7 (19,4)	7 (22,6)	0,9
Bélischaemia	5 (7,5)	2 (5,6)	3 (9,6)	0,7
Műtétet igénylő vascularis szövődmeny	14 (21)	6 (16,7)	8 (25,9)	0,4
<i>Végtagischaemia</i>	6 (9)	2 (5,6)	4 (12,9)	
<i>Bélischaemia</i>	4 (6)	2 (5,6)	2 (6,5)	
<i>Renalis ischaemia</i>	2 (3)	2 (5,6)	0 (0)	
<i>Vérzéses szövődmeny</i>	2 (3)	0 (0)	2 (6,5)	

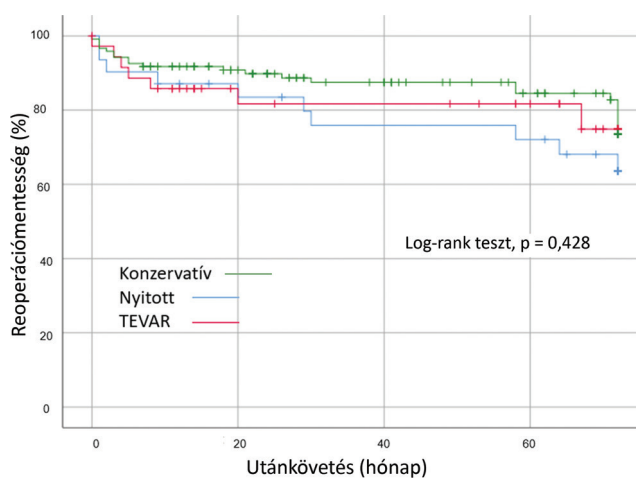
TEVAR = thoracalis endovascularis aortaszttentgraft-implantáció

graft típusáról nem állt rendelkezésre dokumentáció. A nyitott műtétek közül 21 esetben történt refesztráció, 6 esetben érprotézis beültetése, 2 esetben femorofemoralis „crossover” grafitimplantáció, 1 esetben pedig retrográd dissectio miatt Bentall-műtét és aortaívcsere.

A posztoperatív 30 napban a nyitott műtéten átesett betegek között nagyobb arányban fordult elő halálozás, mint az endovascularis beavatkozáson átesett betegek között (26% és 16,7%, p = 0,12). Emellett a posztopera-

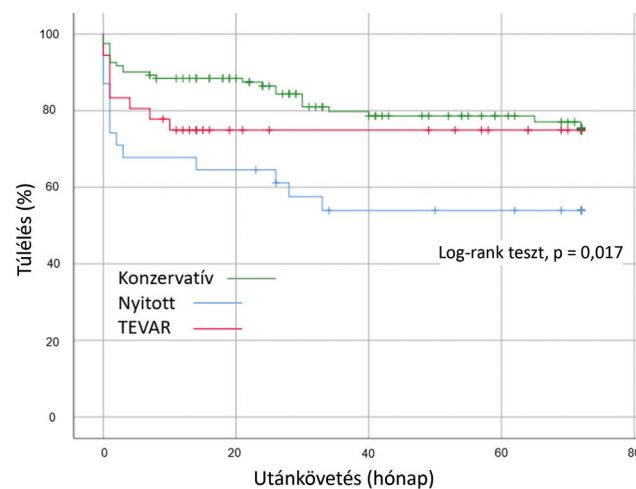
tív szövődmenyek közül kiemelendő a magas arányban előforduló, lélegeztetést igénylő tüdőszövődmeny (20,9%), valamint a műtétet igénylő vascularis szövődmeny (21%), melyek mind a nyitott műtéti, mind az endovascularis csoportban közel egyenlő arányban fordultak elő (3. táblázat). A két műtéti módszer között a korai szövődmenyek szempontjából nem találtunk szignifikáns különbséget.

A medián utánkövetési idő 41 (IQR, 73,5) hónap volt. A konzervatív terápiában részesülő betegek közül az utánkövetés alatti 30 napnál, 1 évnél és 6 évnél TBAD miatti műtétre került sor 3,3%-ban, 5,8%-ban és 14%-ban. Az utánkövetés alatti 30 napnál, 1 évnél és 6 évnél a nyitott műtéten átesett betegek 6,5%-a, 12,9%-a és 20,7%-a, míg az endovascularis kezelésben részesülők 2,8%-a, 13,9%-a és 19,4%-a került TBAD-val kapcsolatos



1. ábra | 6 éves, dissectióval kapcsolatos újabb intervenciótól való mentesség Kaplan-Meier-görbén. Az iniálisan konzervatíván kezelt (zöld), a TEVAR-on átesett (piros) és a nyitott műtéten átesett (kék) csoportot ábrázoltuk

TEVAR = thoracalis endovascularis aortaszttentgraft-implantáció



2. ábra | 6 éves túlélés bemutatása Kaplan-Meier-görbén. A konzervatíván kezelt (zöld), a TEVAR-on átesett (piros) és a nyitott műtéten átesett (kék) csoportot ábrázoltuk

TEVAR = thoracalis endovascularis aortaszttentgraft-implantáció

reoperációra (1. ábra). Az utánkövetés során a nyitott csoportban 7 betegnél történt aortasztentgraft-implantáció (ebből 4 esetben supraaorticus és 1 esetben visceralis „debranching” műtéttel). Emellett 1 betegnél a dissectio retrográd progressziója miatt Bentall-műtét és parciális aortaívcserre, 1 betegnél visceralis sztentimplantáció, 1 betegnél pedig infrarenalis aorto-aorticus interpositio történt.

Az endovascularisan kezelt csoportban szintén 7 betegnél az alábbi reoperációk történtek: sztentgraft distalis kiegészítése, Z1 „debranching” és a sztentgraft proximális kiegészítése, retrográd dissectio miatt Bentall-műtét, bal arteria subclavia sztentimplantáció, arteria mesenterica superior rePTA, arteria renalis rePTA, bal arteria subclavia Amplatzerrel (Abbott; Chicago, IL, USA) való zárása.

A konzervatív csoportban az utánkövetési idő alatt 22 esetben történt beavatkozás: 12 esetben sztentgraft-implantáció, 5 esetben nyitott aortarekonstrukció, 2 betegnél retrográd dissectio miatt teljes aortaívcserre, 3 betegnél arteria renalis PTA.

A 30 napos, 1 éves és 6 éves túlélés a konzervatíván kezelt betegek között 92,6%, 88,4% és 79,3%, a nyitott műtéten átesett beteg között 74,2%, 67,7% és 54,8%, az endovascularis kezelésben részesülők között 83,3%, 75% és 75% volt (2. ábra). A 30 napos, 1 éves és 6 éves túlélés a nyitott műtéten átesett betegek között szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a másik két vizsgált betegcsoportban ($p = 0,011$, $p = 0,028$ és $p = 0,017$).

Megbeszélés

Multicentrikus vizsgálatunk célja az akut és szubakut Stanford B típusú aortadissectiók magyarországi ellátása rövid és hosszú távú eredményeinek áttekintése volt. A nyitott műtéten átesett betegek 30 napos és 6 éves túlélése alacsonyabb volt, mint a TEVAR-al vagy a konzervatív terápiával kezelt betegeknél. Annak ellenére, hogy a TEVAR-on átesett betegek között a posztoperatív 30 napban nagy arányban fordult elő lélegeztetést igénylő tüdőszövődmény és műtétet igénylő vascularis szövődmény, a 6 éves túlélés nem mutatott szignifikáns különbséget a TEVAR-on átesett és a konzervatíván kezelt betegcsoport között. Utánkövetésünk során nem találtunk szignifikáns különbséget a TBAD miatt végzett ismételt beavatkozások között a konzervatíván, a TEVAR-módszerrel és a nyitottan kezelt csoportban.

A hirtelen fellépő hát-, derék-, valamint hasfájással jelentkező betegek közül 1000 főből átlagosan 3-at diagnosztizálnak akut aortadissectióval; Stanford B típusú aortadissectióból évente 5–30 regisztrált eset fordul elő 1 millió emberre vetítve [6]. Ez az állapot a többi szív-ér rendszeri megbetegedéshez viszonyítva világszerte jóval ritkább kórkép, jelentőségét magas mortalitása adja. A konzervatíván kezelt komplikált akut TBAD rövid távú túlélése 50% körüli. A kórházi halálozás legfontosabb prediktorai a hypotensio/sokk és a visceralis ischaemia [2].

A komplikált esetekben, melyek az érfal átrepedése következtében kialakuló vérzéssel, szervi diszfunkcióval, alsó végtagi vagy gerincvelői ischaemiával szövődnének, a mortalitás az első 7 napon belül a legmagasabb [7]. Nagy különbség mutatkozik a nem komplikált, illetve a szövődményes esetekben, ugyanis az adekvát kezelésben részesülő nem komplikált esetek kórházon belüli mortalitása 10% a komplikációkkal szövődött 50%-hoz képest a kórházi ellátás ellenére [8]. Azoknál a kezelt betegeknél, akik túléltek az akut epizódot, az 5 és 10 éves túlélés 60% és 40% [7, 9]. Ezt figyelembe véve a gyors diagnózis és az időben megkezdett megfelelő kezelés nagyban befolyásolja a betegség nemcsak rövid távú, de hosszú távú kimenetelét is.

Adatgyűjtésünk hét magyar, a legmagasabb ellátási kompetenciával bíró érsebészeti osztály bevonásával tartalmazza az elmúlt 10 évben hazánkban előfordult akut B dissectiók eseteket. A 3-as progresszivitási szintű érsebészeti ellátóhelyek kiterjedt területi lefedettsége révén csaknem az egész országot reprezentálja vizsgálatunk. Ennek megfelelően a hét részt vevő érsebészeti centrum ellátási területe Magyarország lakosságának 88%-át (8,6 millió lakos) jelenti.

Az összesen regisztrált 188 páciens közül 121-en reagáltak jól a konzervatív terápiára, melynek fontos része a szoros obszerváció, a vérnyomás- és fájdalomkontroll, a CTA-val történő ellenőrzés [9]. Az időben megkezdett adekvát gyógyszeres terápia mellett TEVAR vagy nyitott sebészi beavatkozás 67 betegnél vált szükségessé. Az abszolút műtéti indikációk közül a visceralis és a végtagi ischaemia, a relatív műtéti indikációk tekintetében a kedvezőtlen CTA-morfológia és a gyógyszeres terápiával uralhatatlan fájdalom volt a leggyakoribb indok a beavatkozásra.

A demográfiai jellemzőket és a társbetegségeket figyelembe véve a betegek jelentős hányada férfi volt. A TBAD szempontjából a férfinem rizikófaktornak számít [6, 7, 9, 10], azonban a terápia jellegét önmagában nem határozza meg.

Vizsgálatunk alapján a veseelégtelenséggel jelentkező betegek nagyobb arányban estek át operatív beavatkozásra. Az ATBAD-ban szenvedő betegeknél a veseelégtelenség etiológiája nem minden esetben tisztázható. Az akut, sokszor dialízist igénylő veseelégtelenség a dissectio miatt megváltozott lumen- és véráramlási viszonyok miatt az alapbetegség komplikációja lehet, így ezekben az esetekben operatív megoldás javasolt a renalis perfúzió helyreállítására. Fontos megjegyezni azonban, hogy a TEVAR alatt jelentkező kontrasztanyag-terhelés következtében fellépő vagy a nyitott műtét során előforduló veseperfúziót érintő hemodinamikai változások egyaránt kedvezőtlenek lehetnek a későbbi vesefunkcióra nézve. Jelenleg nincs egyértelmű ajánlás, hogy a vese hosszú távú működésének visszaállítására melyik terápiás eljárás a kedvezőbb, az azonban elmondható, hogy a vesefunkció nagymértékű romlásának korai detektálása, a vérnyomásértékek megfelelő helyreállítása, a nephrotoxicus

gyógyszerek elkerülése és a kontrasztanyag dózisének optimalizálása fontos stratégiai lépések a veselégtelenség csökkentése érdekében [11, 12].

A tumoros alapbetegséggel rendelkezők között nagyobb arányban alkalmaztak konzervatív terápiát, mint műtétet, amihez a pácienseknek az alapbetegségük révén mind a kisebb megterhelést jelentő endovascularis, mind a nyitott műtétre való alkalmatlan általános állapota, de az elváltozás kedvezőtlen morfológiai képe is hozzájárulhatott. Ezzel szemben *Liang és mtsai* 2018-as tanulmánya, mely az ATBAD konzervatív és endovascularis megoldását hasonlította össze malignus alapbetegséggel rendelkező betegekben, leírja, hogy a konzervatív terápiával szemben a TEVAR jobb prognózisú beavatkozás a daganatos alapbetegséggel rendelkező ATBAD-betegek számára. Különösen az összmortalitásnak és magának az aorta betegségével összefüggő halálozásnak a kockázata is alacsonyabb volt a thoracalis sztentgraft-implantáción átesett csoportban, mint a konzervatíván kezelt betegek között [13].

A hazánkban regisztrált 67, operatív megoldást igénylő eset közül 36 esetben történt endovascularis beavatkozás (TEVAR) és 31 beteg esetében nyitott műtéti rekonstrukció. A posztoperatív 30 napon belüli szövődményeket tekintve eredményeink alapján nem találtunk szignifikáns különbséget a TEVAR és a nyitott műtéti terápia között, azonban az operatíván kezelt csoportokat összehasonlítva elmondható, hogy a TEVAR-on átesettek 30 napos mortalitása (16,7%) alacsonyabb volt a nyitott műtéten átesettekhez képest (26%). Korábban elvégzett vizsgálatunkban, amely a nyitott műtéti megoldások közül a suprarenalis aortarefenesztrációra fókuszált, a 30 napos túlélés 21,4% volt [14].

A nyitott műtéten átesett betegek 6 éves túlélése szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a konzervatíván vagy az endovascularisan kezelt betegeké. Eredményeink alapján a konzervatív terápia mellett szól a jó hosszú távú túlélési arány, ebben a csoportban volt azonban a legmagasabb a dissectióval kapcsolatos újabb intervenció incidenciája. Ezen adatot figyelembe véve, ebben a betegcsoportban kulcsfontosságú a szoros utánkötés és a kontroll-CTA végzése a betegség progressziójának megállítására.

Li és mtsai az endovascularis terápiát hasonlítják össze a konzervatív kezeléssel, és az előbbi előnyét részletezik 2019-es publikációjukban [15]. A kutatócsoport eredményei szerint annak ellenére, hogy rövid távon több reintervenciót igénylő szövődményt észleltek az endovascularis technikával ellátott páciensek utánkötése során, a TEVAR esetében hosszú távon kedvezőbbek a mortalitási arányok, valamint ritkább az aortabetegséghez köthető szövődmény a csak konzervatív terápiához képest az akut komplikált és nem komplikált ATBAD esetében.

Egy másik metaanalízisben [16] nem találtak statisztikailag szignifikáns különbséget a TEVAR és a konzervatív terápia között a korai reintervenció eredményeinek

szempontjából, ellenben a kizárólag gyógyszeres terápiát összefüggésbe hozták a szignifikánsan alacsonyabb korai stroke-kockázattal. Emellett a késői összmortalitás és az aorta megbetegedésével összefüggésbe hozható szövődmények általi mortalitás lényegesen magasabb arányt mutatott a csak konzervatíván kezelt csoportban, mint a TEVAR esetében.

Az operatív kezelést tekintve napjainkban a témában megjelenő publikációk, valamint a friss nemzetközi ajánlások már egyértelműen az endovascularis technika előnyét hangsúlyozzák a nyitott műtéttel szemben a mortalitás és a szövődmények szempontjából egyaránt [7, 17–20]. Hazánkban a 2012 és 2016 között elvégzett TEVAR-ok 17,56%-ában volt TBAD a műtéti indikáció [21]. A nemzetközi VASCUNET regiszter által publikált vizsgálatban ez az arány 41,8% volt [22]. Egyéb esetekben az indikációt mellkasi aortaaneurysma vagy trauma aortasérülés jelentette.

A *Hao és mtsai* által közölt vizsgálatban a TEVAR-ral kezelt betegek 30 napos posztintervenció mortalitása szignifikánsan jobbnak bizonyult a nyitott kezeléshez képest. Ez a tanulmány a hosszú távú mortalitás, valamint a szövődmények tekintetében nem talált reprezentálható adatokat [23]. A *Moulakakis és mtsai* által publikált, mindhárom kezelési módot összehasonlító, 2020. évi metaanalízis és szisztémás összefoglaló közlemény szerint a TEVAR jobb 30 napos mortalitási eredményeket adott komplikált ATBAD esetében. A nem komplikált esetekben az adatok szerint a TEVAR elvégzése – megfelelően kiegészített gyógyszeres terápiával – ideális megoldás a hosszú távú szövődménymentesség és a betegségprogresszió tekintetében. A nyitott sebészi beavatkozás szerepe a szerzők álláspontja szerint az endovascularis terápiára nem alkalmas morfológiájú dissectiók esetében kiemelt jelentőségű [24]. *Lin és mtsai* tanulmánya szerint az endovascularis terápia alacsonyabb 30 napos mortalitással jár, mint a nyitott műtét, valamint a hosszú távú túlélés meghaladja a konzervatív kezelést. A TEVAR-on átesett betegek magasabb hányadában alakult ki paraplegia vagy paraparesis, és hosszabb intenzív osztályos tartózkodás volt jellemző a betegeknek, mint konzervatív kezelés esetében. Ezzel szemben alacsonyabb cardiopulmonalis szövődményráta és rövidebb intenzív osztályos és kórházi benntartózkodást írtak le TEVAR esetében a nyitott műtéti kezeléssel szemben [25].

Elmondható, hogy hazai eredményeink alapján a nem komplikált ATBAD-ban szenvedő betegek kizárólag konzervatív terápia melletti hosszú távú túlélési adatai kedvezőek, azonban a betegek szorosabb utánkötése, a betegség progressziójából adódó, kezelést igénylő komplikációk időbeli észlelése és ellátása elengedhetetlen.

A vizsgálatunkban talált TEVAR-beavatkozások jó rövid távú mortalitási és morbiditási adatai megfelelnek a jelenleg rendelkezésre álló irodalmi adatoknak. A szövődmények tekintetében a hazai adatok az endovascularis

ris és a nyitott operáció között nem mutattak szignifikáns különbséget, a hosszú távú mortalitás szempontjából a nyitott technikára jellemző saját eredményeink és a nemzetközi adatok is elmaradnak az endovascularis technika eredményeihez képest.

A konzervatív terápiára refrakter vagy a komplikált esetekben hazai és irodalmi adatok is azt támasztják alá, hogy az arra alkalmas morfológiai viszonyok esetén az endovascularis technika az elsőként választandó terápiás modalitás akut Stanford B típusú aortadissectio esetén. Hazai viszonylatban a jóval kisebb műtéti megterheléssel járó endovascularis kezelés feltétele a megfelelő infrastrukturális háttér és az endovascularis terápiában jártas operatőr és műtői személyzet jelenléte.

Következtetések

Az akut Stanford B típusú aortadissectiók ellátása során a nyitott műtéti megoldás szignifikánsan alacsonyabb 6 éves túléléssel jár, mint a konzervatív terápia vagy a TEVAR. Komplikált ATBAD esetén a TEVAR végzése előnyösebb a nyitott műtéthez képest mind a rövid, mind a hosszú távú eredmények tekintetében, így ezekben az esetekben nyitott műtétet csak akkor érdemes végezni, ha a TEVAR nem kivitelezhető. A nem komplikált esetekben folytatott konzervatív terápia hosszú távú eredményei megegyeznek a TEVAR eredményeivel, ezért az megfelelő utánkövetés mellett az invazív beavatkozás alternatívája lehet.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: L. P.: A vizsgálat megtervezése, adatgyűjtés, adatelemzés, statisztikai elemzés, a kézirat első változatának megírása. P. E.: A vizsgálat megtervezése, adatgyűjtés, irodalmi áttekintés, segítség a kézirat megírásában. T. T.: Adatgyűjtés. B. L., J. Gy., K. Zs., V. É., I. L.: A vizsgálat megtervezése, adatgyűjtés. Sz. Z.: A vizsgálat megtervezése, a kézirat revíziója. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Trimarchi S, Tolenaar JL, Tsai TT, et al. Influence of clinical presentation on the outcome of acute B aortic dissection: evidence from IRAD. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2012; 53: 161–168.
- [2] Suzuki T, Mehta RH, Ince H, et al. Clinical profiles and outcomes of acute type B aortic dissection in the current era: lessons from the International Registry of Aortic Dissection (IRAD). *Circulation* 2003; 108(Suppl 1): II312–II317.
- [3] Rimbau V, Böckler D, Brunkwall J, et al. Editor's Choice – Management of Descending Thoracic Aorta Diseases: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017; 53: 4–52.
- [4] Brunkwall J, Kasprzak P, Verhoeven E, et al. Endovascular repair of acute uncomplicated aortic type B dissection promotes aortic remodeling: 1 year results of the ADSORB trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014; 48: 285–291. [Erratum: *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015; 50: 130.]
- [5] Lombardi JV, Hughes GC, Appoo JJ, et al. Society for Vascular Surgery (SVS) and Society of Thoracic Surgeons (STS) reporting standards for type B aortic dissections. *J Vasc Surg.* 2020; 71: 723–747.
- [6] Baliyan V, Parakh A, Prabhakar AM, et al. Acute aortic syndromes and aortic emergencies. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2018; 8(Suppl 1): S82–S96.
- [7] Fattori R, Cao P, De Rango P, et al. Interdisciplinary expert consensus document on management of type B aortic dissection. *J Am Coll Cardiol.* 2013; 61: 1661–1678.
- [8] Schepens MA. Type B aortic dissection: new perspectives. *J Vasc Surg.* 2018; 4: 75.
- [9] Sidawy AN, Perle BA. Rutherford's vascular surgery and endovascular therapy. 9th edn. Elsevier, Amsterdam, 2019; pp. 1036–1068.
- [10] Carpenter SW, Kodolitsch YV, Debus ES, et al. Acute aortic syndromes: definition, prognosis and treatment options. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2014; 55(Suppl 1): 133–144.
- [11] Chen X, Bai M, Sun S, Chen X. Outcomes and risk management in type B aortic dissection patients with acute kidney injury: a concise review. *Ren Fail.* 2021; 43: 585–596.
- [12] Howard DP, Banerjee A, Fairhead JF et al. Population-based study of incidence and outcome of acute aortic dissection and premorbid risk factor control: 10-year results from the Oxford Vascular Study. *Circulation* 2013; 127: 2031–2037.
- [13] Liang T, Zhu H, Zhang L, et al. Long-term results of type B aortic dissection patients with tumor after endovascular repair or optimal medical therapy: a single-center and retrospective cohort study. *BMC Surg.* 2021; 21: 330.
- [14] Szeberin Z, Dósa E, Fehérvári M, et al. Early and long-term outcome after open surgical suprarenal aortic fenestration in patients with complicated acute type B aortic dissection. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015; 50: 44–50.
- [15] Li FR, Wu X, Yuan, et al. Comparison of thoracic endovascular aortic repair, open surgery and best medical treatment for type B aortic dissection: a meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2018; 250: 240–246.
- [16] Hossack M, Patel S, Gambardella I, et al. Endovascular vs. medical management for uncomplicated acute and sub-acute type B aortic dissection: a meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020; 59: 794–807.
- [17] Nienaber CA, Clough RE. Management of acute aortic dissection. *Lancet* 2015; 385: 800–811.
- [18] Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *JAMA* 2000; 283: 897–903.
- [19] Pape LA, Awais M, Woznicki EM, et al. Presentation, diagnosis, and outcomes of acute aortic dissection: 17-year trends from the International Registry of Acute Aortic Dissection. *J Am Coll Cardiol.* 2015; 66: 350–358.
- [20] Fillinger MF, Greenberg RK, McKinsey JF, et al. Reporting standards for thoracic endovascular aortic repair (TEVAR). *J Vasc Surg.* 2010; 52: 1022–1033.e5.
- [21] Fontanini DM, Fazekas G, Vallus G, et al. Thoracic aortic stent-graft implantations in Hungary from 2012 to 2016. [Mellkasi-aortastentgraft-beültetések Magyarországon 2012 és 2016 között.] *Orv Hetil.* 2018; 159: 53–57. [Hungarian]
- [22] Hellgren T, Beck AW, Behrendt CA, et al. Thoracic endovascular aortic repair practice in 13 countries: A report from VASCUNET and the International Consortium of Vascular Registries. *Ann*

- Surg. 2020 Nov 17. Doi: 10.1097/SLA.0000000000004561. [Epub ahead of print]
- [23] Zhang H, Wang ZW, Zhou Z, et al. Endovascular stent-graft placement or open surgery for the treatment of acute type B aortic dissection: a meta-analysis. *Ann Vasc Surg.* 2012; 26: 454–461.
- [24] Moulakakis KG, Mylonas SN, Dalainas I, et al. Management of complicated and uncomplicated acute type B dissection. A systematic review and meta-analysis. *Ann Cardiothorac Surg.* 2014; 3: 234–246.
- [25] Liu D, Luo H, Lin S, et al. Comparison of the efficacy and safety of thoracic endovascular aortic repair with open surgical repair and optimal medical therapy for acute type B aortic dissection: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2020; 83: 53–61.

(Legeza Péter dr.,
Budapest, Városmajor u. 68., 1122
e-mail: legeza.peter_tamas@med.semmelweis-univ.hu)

A **Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kara** örömmel tesz eleget annak a hagyománynak, hogy volt diákjait jubileumi díszoklevéllel tünteti ki.

Kérjük ezért az orvosokat, akik diplomájukat az egyetem jogelődjénél, a PÁZMÁNY PÉTER TUDOMÁNYEGYETEMEN, a BUDAPESTI ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEN, illetve a SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEN

1947-ben
1952-ben
1957-ben
1962-ben
1972-ben

szerezték meg, és szakterületükön legalább 30 évig dolgoztak, nyújtsák be kérelmüket a *platina, rubin, vas, gyémánt*, illetve *arany díszoklevél* elnyerése érdekében **2022. április 30-ig**, a következő címre, az alábbi jelentkezési lapon.

Semmelweis Egyetem Általános – Orvostudományi Kar
Dékáni Hivatal
1085 Budapest, Üllői út 26. vagy 1428 Budapest Pf. 2

A jubileumi díszoklevelek átadására előreláthatóan októberben kerül sor. A pontos időpontról meghívó útján küldünk értesítést.

JELENTKEZÉSI LAP

arany, gyémánt, vas, rubin és platina díszoklevélhez

NÉV
(névváltoztatás feltüntetésével)

Születési idő:

Diploma kelte:

Lakcím:

Telefonszám:

E-mail cím:

Utolsó munkahely:

Rövid szakmai önéletrajz:

Megismertem és elfogadom az *adatkezelési tájékoztatóban* foglaltakat.

Dátum:

.....
a kérelmező aláírása

Aláírással hozzájárulok ahhoz, hogy a lakóhelyem szerinti illetékes önkormányzat megkeresésére, kerületi ünnepségre történő meghívás céljából az elérhetőségeim kiadásra kerüljenek.

A megfelelő válasz aláhúzendő.

IGEN

NEM