

Arteria iliaca aneurysma nyitott és endovascularis kezelése

Garbaisz Dávid dr.^{1, 2} ■ Boros András dr.¹
 Legeza Péter dr.^{1, 2} ■ Szeberin Zoltán dr.^{1, 2}

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, ¹Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika,
²Érsebészeti Tanszék, Budapest

Bevezetés és célkitűzés: Az arteria iliaca aneurysmák az összes aneurysmák 2%-át teszik ki. Optimális kezelésük nem egyértelmű, sebészi kezelésük eredményeiről alig áll rendelkezésre hazai adat. Célkitűzésünk volt az arteria iliaca aneurysma miatt operált betegek mortalitásának és perioperatív morbiditásának elemzése, valamint az elektív nyitott műtéten és stentgraft-implantáció (EVIAR) átesett betegcsoportok eredményeinek összehasonlítása.

Módszer: Egy intézményben 2005. január 1. és 2014. december 31. között arteria iliaca aneurysma miatt műtéten átesett betegek retrospektív vizsgálata.

Eredmények: Tíz év alatt 62 betegnél végeztünk elektív műtétet arteria iliaca aneurysma miatt (54 férfi [87,1%]). A betegek átlagéletkora 68,9 év (19–89 év) volt. Tíz esetben végeztünk akut műtétet aneurysma ruptura miatt (13,9%), ezek közül 3 beteg halt meg a perioperatív időszakban (30%). Az anatómiai lokalizációt tekintve többségében az arteria iliaca communison (80,6%) alakult ki értágulat. Elektív beavatkozásként nyitott műtétet 35 esetben (56,5%), EVIAR-t 25 esetben (40,3%), egyéb endovascularis intervenciót 2 esetben (3,2%) végeztünk. A posztoperatív szövődmény (1 fő [4,0%] vs. 17 fő [48,5%]; $p < 0,001$) és az intenzív osztályos kezelés [29 fő (82,8%) vs. 2 fő (8,0%); $p < 0,001$] szignifikánsan ritkább EVIAR-t követően, mint nyitott műtét esetén. Továbbá szignifikánsan kevesebb a posztoperatív kórházi ápolási napok száma ($4,7 \pm 2,3$ nap vs. $11,8 \pm 12,2$ nap; $p = 0,006$) és a transfúziós igény (1 fő [4,0%] vs. 26 fő [74,2%]; $p < 0,001$) EVIAR végzése során. A hosszú távú túlélési arány a két módszer között nem különbözött jelentős mértékben (81,4% vs. 71,4%; $p = 0,95$).

Következtetés: Az arteria iliaca tágulat sebészi kezelésének szükségessége esetén, alacsonyabb szövődményrátája és kórházi ápolásigénye miatt, az endovascularis műtétet ajánljuk elsősorban.

Orv Hetil. 2018; 159(13): 520–525.

Kulcsszavak: arteria iliaca aneurysma, nyitott műtét, endovascularis, stentgraft

Open and endovascular repair of iliac artery aneurysms

Introduction and aim: Iliac artery aneurysms make up 2% of all aneurysms. There are only a few data available on the results of surgical treatment, therefore the optimal treatment is unclear. Our objective was the retrospective analysis of the perioperative morbidity and mortality of patients who underwent iliac artery surgery as well as the comparison of elective open surgery and endovascular iliac aneurysm repair (EVIAR).

Method: Retrospective analysis of patients who underwent surgery for iliac artery aneurysm between 1 January 2005 and 31 December 2014.

Results: During the 10-year period, 62 patients with a mean age of 68.9 years underwent elective surgery for iliac artery aneurysm (54 males, 87.1%). In 10 cases acute surgery was performed due to aneurysm ruptures (13.9%), 3 patients died within the perioperative period (30%). Regarding anatomical localisation, aneurysm developed mostly on the common iliac artery (80.6%). As an elective surgery, 35 patients (56.5%) underwent open surgery, 25 (40.3%) underwent EVIAR and other endovascular interventions were performed in 2 cases (3.2%). Postoperative complications (1 patient [4.0%] vs. 17 patients [48.5%]; $p < 0.001$) and intensive care treatment (29 patients [82.8%] vs. 2 patients [8.0%]; $p < 0.001$) were significantly rarer after EVIAR than after open surgery. Furthermore, EVIAR resulted in considerably shorter postoperative hospital stays (4.7 ± 2.3 days vs. 11.8 ± 12.2 days; $p = 0.006$) and significantly less blood transfusion demand (1 patient [4.0%] vs. 26 patients [74.2%]; $p < 0.001$). There were no significant differences regarding long-term survival rates between EVIAR and open surgery (81.4% vs. 71.4%; $p = 0.95$).

Conclusion: In case of the surgical treatment of iliac artery aneurysms, owing to the lower complication rates and shorter postoperative length of stay, EVIAR is primarily recommended.

Keywords: iliac aneurysm, vascular surgical procedures, vascular grafting

Garbaisz D, Boros A, Legeza P, Szeberin Z. [Open and endovascular repair of iliac artery aneurysms]. *Orv Hetil.* 2018; 159(13): 520–525.

(Beérkezett: 2017. október 19.; elfogadva: 2017. november 12.)

Rövidítések

AAA = abdominalis aorta aneurysma; a. = arteria; AIC = a. iliaca communis; AIE = a. iliaca externa; AII = a. iliaca interna; EVIAR = endovascular iliac aneurysm repair; CTA = CT-angiográfia

Az arteria iliaca aneurysma ritka érbetegség. Az esetek 20%-ában abdominalis aorta aneurysmával (AAA) együtt jelenik meg; izolált formában az intraabdominalisan megjelenő aneurysmák kevesebb mint 6–7%-át teszik ki [1]. Az esetek jelentős hányadában aszimptomatikus megjelenésű [2], azonban súlyos szövődményekhez vezethet, pl. ruptura, distalis embolisatio, thrombosis, valamint visceralis, vascularis, ureter vagy neurológiai kompressziós tünetek. Etiológiai faktoraik megegyeznek az AAA okaival, melyek szerint előfordulhat főként atherosclerosis, de trauma, infekció vagy genetikai eltérés talaján kialakuló kötőszöveti betegség következményeként is [1]. Az iliaca aneurysma legsúlyosabb szövődménye az aneurysma ruptura, melynek a perioperatív mortalitása elérheti akár a 40%-ot [3]. A helyesen megválasztott sebészi kezelés időpontja és technikája alapvetően meghatározza a betegség kimenetelét.

Az iliaca aneurysma érsebészeti kezelését a nyitott műtét vagy az endovascularis műtét jelenti, az eredményekről azonban kevés adat áll rendelkezésre. A perioperatív halálozás, a korai és késői szövődmények, a posztoperatív ápolási időtartam vonatkozásában az endovascularis módszerek közé tartozó stentgraftbeültetés (EVIAR) alkalmazása javulást eredményezhet.

Célkitűzésünk volt egy egyetemi centrum érsebészeten 10 év alatt arteria iliaca aneurysmával diagnosztizált és operált betegek anyagának, perioperatív eredményeinek retrospektív vizsgálata, illetve az elektív nyitott műtéten és EVIAR-on átesett betegcsoportok eredményeinek összehasonlítása.

Módszer

A Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikáján 2005. január 1. és 2014. december 31. között arteria iliaca aneurysmával diagnosztizált és operált betegek anyagának retrospektív vizsgálatát végeztük a Medsol számítógépes rendszer és a kórlapadatok elemzése alapján. Vizsgálati anyagunkban minden, az arteria

iliaca ágrendszerén (communis, externa, interna) előforduló aneurysmát figyelembe vettünk. Az aneurysma lokalizációjának és átmérőjének megítéléséhez, valamint a pontos műtéti terv felállításához minden esetben CT-angiográfia (CTA) került elvégzésre (1. ábra). Az elektív műtéti indikációt a ≥ 3 cm-es aneurysmaátmérő jelentette [4].

Az alkalmazott műtéti módszerről az operáló sebész, illetve a klinikánkon működő multidiszciplináris szakmai csoport (érsebész, intervenció radiológus) döntött. A műtéti típus megválasztásában szerepet játszottak az anatómiai jellemzők, a beteg általános állapota, kora, illetve a műtét elektív vagy sürgősségi jellege. Nyitott műtét során transperitonealis vagy retroperitonealis behatolásból műérinterpositum-beültetést végeztünk. Endovascularis műtét esetén – néhány esetet kivéve (embolisatio, Amplatzer-behelyezés) – stentgraft-implantációt végeztünk, melynek során femoralis feltárásból katéteres



1. ábra | A. iliaca communis izolált aneurysma CTA-rekonstrukciós képe. Piros: intravascularis véráramlás; kék: aneurysma thrombus

úton, röntgen képerősítő alatt került beültetésre a stentgraft.

Az adatok grafikus és statisztikai megjelenítése GraphPad Prism (GraphPad Software, Inc., La Jolla, CA, USA) szoftver segítségével történt. Student-féle t-próbát, Fisher-féle egzakt-próbát és Kaplan–Meier-féle túlélés-analízist alkalmaztunk. Az átlagértékek közötti különbségeket $p < 0,05$ konfidenciaintervallum esetén értékeltük szignifikáns különbségként.

Munkánkat a Semmelweis Egyetem Regionális, Intézményi Tudományos és Kutatásetikai Bizottsága által kiadott 92/2017. számú engedély alapján végeztük. Adatkezelési és feldolgozási tevékenységünk során maradéktalanul figyelembe vettük az 1997. évi XLVII. törvény 21. §-át az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről, valamint az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvényt.

Eredmények

A vizsgált tízéves időszakban 62 beteg esett át elektív nyitott vagy endovascularis műtéten arteria iliaca aneurysma miatt. A betegek átlagéletkora $68,9 \pm 10,9$ év volt. Döntő többségük férfi volt: 87,1% (54 fő). A műtéti beavatkozás típusa szerint nyitott műtetre 56,5% (35 fő), EVIAR-ra 40,3% (25 fő), egyéb endovascularis intervencióra 3,2% (2 fő) arányban került sor.

Az elektív esetek mellett, aneurysma ruptura miatt végzett akut műtét 10 esetben (13,9%) fordult elő, közülük 3 beteg a közvetlen posztoperatív időszakban meghalt (30%). A rupturált aneurysma miatt sürgős műtetre került betegek között 7 esetben (70%) nyitott műtétet, 2 esetben (20%) EVIAR-t, 1 esetben (10%) pedig egyéb endovascularis intervenciót végeztünk. Egy beteg nyitott műtétet, 1 beteg EVIAR-t, 1 beteg pedig embolisatio és Amplatzer-behelyezést követően halt meg.

Az elektív esetek perioperatív eredményeinek összehasonlítása során, nyitott műtét esetén a férfiak aránya 85,7% (30 fő), míg az EVIAR-ra került betegek között 88,0% (22 fő) volt. Az átlagéletkor nyitott műtét végzése esetén $68,4 \pm 8,3$ év, EVIAR során $67,9 \pm 13,6$ év volt ($p = 0,86$).

A fő cardiovascularis perioperatív rizikófaktorok közül a coronariabetegség megjelenése szignifikánsan magasabbnak bizonyult nyitott műtét esetén ($p = 0,004$). A hipertonia, a hyperlipidaemia és a cukorbetegség vonatkozásában nem mutatkozott szignifikáns különbség a nyitott műtetre, illetve EVIAR-ra került betegek között (1. táblázat).

Anatómiai elhelyezkedése szerint az arteria iliaca aneurysma 80,6%-ban (50 fő) az a. iliaca communison (AIC), 9,6%-ban (6 fő) az a. iliaca internán (AII), míg ritkán, 1,6%-ban (1 fő) az a. iliaca externán (AIE) fordult elő. A nyitott műtetre és EVIAR-ra került betegek között az anatómiai lokalizációt tekintve szignifikáns kü-

1. táblázat | Cardiovascularis kísérőbetegségek

Cardiovascularis kísérőbetegség	Nyitott műtét, n (%)	Stentgraft-implantáció, n (%)	p-érték
Hypertonia	24 (68,5)	14 (56)	NS/0,41
Hyperlipidaemia	19 (54,2)	12 (48)	NS/0,79
ISZB/coronariabetegség	18 (51,4)	7 (28)	0,004
Diabetes mellitus	10 (28,5)	2 (8)	NS/0,058

ISZB = ischaemiás szívbetegség; NS = nem szignifikáns

lönbség nem mutatkozott (nyitott műtét vs. EVIAR; AIC: $p = 0,72$; AII: $p = 0,68$; AIE: $p = 0,42$).

Az aneurysmák anatómiai jellemzői alapján beteganyagunk 66,1%-ában (41 fő) izoláltan fordult elő iliaca aneurysma, AAA-val együtt 19,3%-ban (12 fő) került leírásra. A nyitott műtetre került betegek között többször fordult elő a. iliaca aneurysma AAA-val együtt, mint az EVIAR-csoportban (10 fő [28,5%] vs. 2 fő [8%]; $p = 0,058$).

Az aneurysma átlagos átmérője a nyitott műtéten átvesztett csoportban szignifikánsan nagyobbak bizonyult az EVIAR-csoporthoz képest ($42,8 \pm 21,1$ mm vs. $29,5 \pm 17,2$ mm; $p = 0,01$).

Az elektív műtetre került 62 beteg közül 1 beteg halt meg műtéti szövődmények miatt (1,6%-os perioperatív mortalitás).

Szignifikánsan több esetben észleltünk posztoperatív szövődményt nyitott műtétet követően, mint EVIAR esetén (17 fő [48,5%] vs. 1 fő [4,0%]; $p < 0,001$). Intenzív osztályos kezelésre nyitott műtétet követően 29 fő (82,8%), EVIAR-t követően 2 fő (8,0%) esetén volt szükség ($p < 0,001$). Az intenzív osztályon töltött napok száma szignifikánsan több volt a nyitott műtétben részesült betegcsoportban az EVIAR-on átesett betegekhez képest ($2,5 \pm 2,4$ nap vs. $0,1 \pm 0,2$ nap; $p < 0,001$).

A posztoperatív kórházi ápolási napok száma a nyitott műtétben részesült csoportban szignifikánsan magasabb volt, mint EVIAR-t követően ($11,8 \pm 12,2$ nap vs. $4,7 \pm 2,3$ nap; $p = 0,006$).

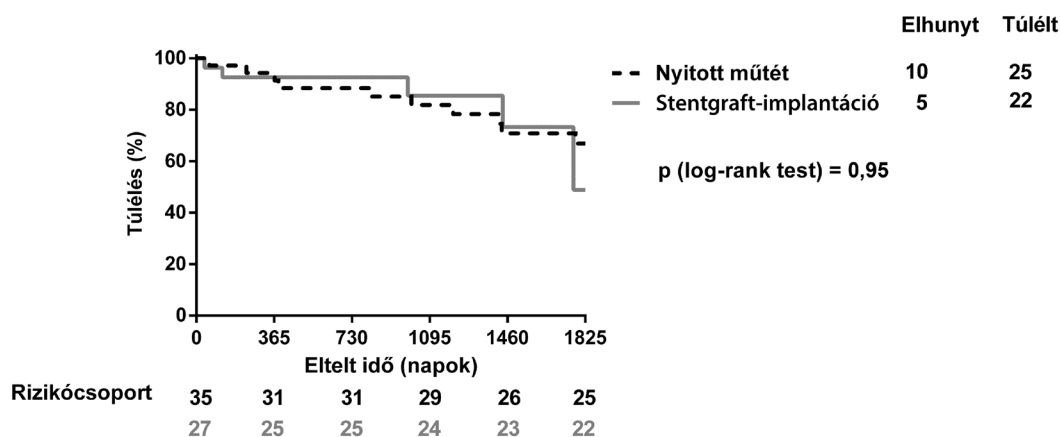
A műtét alatti, illetve a műtétet követő transzfúziós igény nyitott műtéten átesett betegcsoportban szignifikánsan magasabb volt az EVIAR-on átesett betegekhez képest (26 fő [74,2%] vs. 1 fő [4,0%]; $p < 0,001$).

A Kaplan–Meier-analízis alapján 5 éves utánkövetési időt vizsgálva nyitott műtétet követően alacsonyabb a túlélési arány (71,4%) az EVIAR-hoz képest (81,4%), mely azonban nem szignifikáns mértékű ($p = 0,95$) (2. ábra).

Megbeszélés

Az izoláltan előforduló a. iliaca communis aneurysmák előfordulása minden aneurysmaticus megbetegedést tekintve mindössze 2%-ra tehető [5], AAA-val együtt 20–25%-ban jelenik meg [1]. A fusiformis aneurysmák elek-

5 éves utánkövetés



2. ábra | Kaplan–Meier-féle túlélés-analízis. Ötéves utánkövetési időt vizsgálva nyitott műtétet követően alacsonyabb a túlélési arány az EVIAR-hoz képest

tív műtéti indikációjának általában a 3 cm maximális átmérőt tartjuk [6], kivéve, ha az értágulat tünetképző vagy nem valódi, illetve ha saccularis aneurysmról van szó.

Mivel ritka aneurysmatípussal állunk szemben, egyértelmű ajánlás hiányában a mai napig nem egységes a kezelési módja ennek az aneurysmacsoportnak. Vizsgálataink segítséget nyújthat az iliaca aneurysmák sebészi kezelésének helyes megválasztásában.

A két fő érsebészeti kezelési irányvonalat a nyitott műtét, illetve az EVIAR jelenti. Az anatómiai lokalizáció sajátosságaiból adódóan, nyitott műtét során a mélyen a medencében elhelyezkedő iliaca aneurysmák jelentős technikai és anatómiai kihívást jelentenek az operáló sebész számára, a betegeknek pedig számottevő posztoperatív mortalitással és morbiditással kell számolniuk. Az endovascularis megoldás fő nehézségét a sokszor az infarctus, illetve az arteria iliaca internát is érintő tárgulat megléte, valamint az arteria iliaca interna lehetőség szerinti megtartása jelenti.

Közleményünkben 10 éves időtartamot felölelő, klinikánk a. iliaca aneurysma miatt operált betegei anyagának retrospektív vizsgálati eredményeit mutatjuk be, mely vizsgálat hazánkban elsőként hasonlítja össze az elektíven végzett nyitott műtétre, illetve EVIAR-ra került betegcsoportokat.

Az a. iliaca aneurysma döntően idős férfiak körében fordul elő. Betegeink átlagéletkora megegyezik az irodalomban korábban közölt adatokkal. *Chaer és mtsai* [7] az izolált a. iliaca communis aneurysma nyitott és endovascularis műtéti kezelésének összehasonlításakor szintén erős férfidominanciáról és 70,5 éves átlagéletkorról számolnak be. *Boules és mtsai* [8] 93%-os férfidominanciát és 75 éves átlagéletkort írtak le.

Az endovascularis módszerek az irodalmi adatoknak megfelelő arányban kerülnek alkalmazásra klinikánkon; *Chaer és mtsai* [7] 71 beteget felölelő vizsgálatában 73%-ban, *Patel és mtsai* [9] 56 beteget vizsgáló anyagában

57%-ban végeztek endovascularis beavatkozást, azonban *Laine és mtsai* [10] az a. iliaca interna aneurysma műtéti adatainak összehasonlításakor 73%-ban nyitott műtétről, 27%-ban endovascularis beavatkozás végzéséről számolnak be egy multicentrikus vizsgálat során.

Az a. iliaca aneurysma átlagéletkori megjelenése a 7. és a 8. életévtized közé tehető, és szintén ebben az életkorban érik el előfordulási csúcspontjukat az olyan kísérőbetegségek, mint a hipertónia, a hyperlipidaemia, az ischaemiás szívbetegség és a cukorbetegség. A teljes vizsgált beteganyagunkban is jelentős mértékű a felsorolt megbetegedések előfordulása. Az alkalmazott két érsebészeti módszer között szignifikáns különbséget egyedül a coronariabetegség vonatkozásában találtunk a kísérőbetegségek között. *Patel és mtsai* [9], illetve több korábbi vizsgálatok [11–13] nem találtak különbséget a különböző kísérőbetegségek tekintetében a nyitott és az endovascularis műtét összehasonlításakor. Mind a nemzetközi irodalom, mind saját eredményeink arra engednek következtetni, hogy a sebészi kezelés megválasztásában nem játszik szerepet a kísérőbetegségek jelenléte.

Az iliaca aneurysmák anatómiai jellemzőinek vizsgálatkor a betegek csaknem kétharmadában izolált előfordulást regisztráltunk, ami ellentmond az irodalmi adatoknak, melyek szerint a leggyakrabban AAA-val együttes az előfordulás. *Lawrence és mtsai* [14] 10 éves periódust vizsgáltak, melyben számba vették az összes aneurysmával operált beteget az Amerikai Egyesült Államokban. Eredményeikben több mint 10 ezer beteg közül mindössze 1111 (11%) betegnél fordult elő izolált a. iliaca aneurysma.

A műtétre került aneurysmák méretét vizsgálva nagyjából a kisebb átmérővel rendelkező értágulatok kerülnek EVIAR-ra [9, 12], habár szignifikáns különbséget kevés vizsgálat közöl [7]. Eredményeink megegyeznek a korábban közölt adatokkal, az esetek jelentős hányadában a kisebb átmérő esetén választunk EVIAR-t. Az említett eredmények háttérében az aneurysma anató-

miai jellemzői állnak, melyek technikailag kivitelezhetővé teszik EVIAR alkalmazását. Kisebb átmérő esetén nagyobb valószínűséggel jelenik meg izolált aneurysma csupán egy iliacaágot magában foglalva, ami technikailag lehetővé teszi a stentgraftbeültetést, illetve az aneurysma megfelelő hosszúságú proximális és distalis nyakkal rendelkezik a stentgraftbehelyezéshez.

A posztoperatív szövődeményeket tekintve EVIAR-t követően szignifikánsan alacsonyabb mértékben jelennek meg szövődemények a nyitott műtéthez képest. Posztoperatív szövődeménynek tekintettünk a műtéthez köthető minden szövődeményt. Nyitott műtét esetén a leggyakrabban sebfertőzés, álaneurysma, retroperitonealis tályog, végtagi ischaemia, pulzáló haematoma, nyirokcsorgás, többszervi elégtelenség alakult ki, EVIAR-t követően pedig összesen egy esetben kellett műtéti konverzióként femorofemorális crossover bypass műtétet végezni gyenge végtagi beáramlás miatt. *Pitoulis és mtsai* [12] két európai érsebészeti centrum a. iliaca aneurysmával kezelt betegeinek anyagán hasonlította össze a nyitott műtét és a stentgraft-implantáció eredményeit 8 éves periódust vizsgálva. Vizsgálatuk során az EVIAR alacsonyabb szövődeményrátaát írták le, valamint *Ferreira és mtsai* [15], illetve *Buck és mtsai* [16] is hasonlóan kedvező eredményekről számoltak be.

Az intenzív osztályos kezelés szükségessége és hossza, valamint a posztoperatív kórházi ápolási napok száma fontos és megbízható markereknek tekinthetők a betegség kimenetele szempontjából, amennyiben két műtéti technikát hasonlítottunk össze. Vizsgálatunkban EVIAR-t követően a fent említett jellemzők mindegyike szignifikánsan alacsonyabbnak bizonyult, ami a betegek kisebb műtéti megterhelését, gyorsabb felépülését, alacsonyabb posztoperatív szövődemény kockázatát jelenti. Korábbi vizsgálatok hasonlóan kedvező eredményekről számoltak be [7–9].

A perioperatív vörösvértest-transzfúzió számos kockázati tényezőt hordoz. Nem csupán önmagában az indikációként fellépő akut vérvesztés, illetve krónikus anaemia, hanem a vérátömlesztés következtében kialakuló lehetséges szövődemények is rontják a betegek felépülési esélyeit. EVIAR-t követően szignifikánsan kevesebb esetben van szükség perioperatív transzfúzióra. Korábbi kutatások egyhangúan hasonlóan kedvező transzfúziós eredményekről számolnak be [7, 9, 12], ami endovasculáris műtét végzése során a kisebb kiterjedésű műtéttől és vérvesztéséből, a műtéti hossz csökkenéséből, illetve az alacsonyabb mértékben fellépő posztoperatív vérzéses szövődeményekből adódik.

A túlélés-analízis eredménye alapján az EVIAR-on átsett betegek kissé nagyobb arányban voltak életben a nyitott műtétre került betegekhez képest az 5 éves utánkövetési időszakot vizsgálva, azonban szignifikáns különbséget nem találtunk a csoportok között. *Huang és mtsai* [17] az a. iliaca communis nyitott és endovasculáris műtéti kezelését hasonlították össze, és eredményeik-

ben 65%-os túlélésről számoltak be, mely nem különbözött szignifikánsan a két csoport között. *Rana és mtsai* [13] az a. iliaca interna aneurysma miatt végzett nyitott és endovasculáris műtéti eredmények összehasonlításakor 62%-os 5 éves túlélést írtak le, és szintén nem találtak szignifikáns eltérést a csoportok között. Az irodalmi adatokkal megegyeznek saját eredményeink. Öt évet követően a különbség elvesztése a generalizált érbetegség és az aneurysma kialakulásához vezető alapbetegségek megléte miatt alakulhat ki, nem pedig az eltérő érsebészeti kezelés következményeként.

Az aneurysma ruptura a legsúlyosabb szövődeményt jelenti az a. iliaca tágulatában szenvedő betegek esetében, mely potenciálisan életveszélyes állapot, és vitális műtéti indikációt képez. Ruptura esetén a betegek életkilátásai jelentős mértékben csökkennek, hiszen rövid időn belül súlyos akut anaemia, hypovolaemiás sokk alakulhat ki. Amennyiben a beteg nyitott műtétre kerül, a mélyen a kismedencében elhelyezkedő, nehezen megközelíthető műtéti terület sebésztechnikailag is jelentős kihívást jelent. Irodalmi adatok alapján az aneurysma ruptura mortalitása igen magas, 30–50% közötti [1, 18]. Adataink szerint a 10 aneurysma ruptura miatt felvételre került betegből 3 beteg közvetlenül a posztoperatív időszakban meghalt, ami 30%-os korai mortalitást jelent, és megegyezik az irodalomban korábban leírtakkal. A 3 beteg közül 1 betegnél végeztünk nyitott műtétet, aki az intenzív osztályon hunyt el septicaemia és keringési elégtelenség miatt. Egy betegnél a. iliaca interna aneurysma ruptura miatt embolisatio és Amplatzer záróeszköz behelyezése történt, majd később az intenzív osztályon akut myocardialis infarctus következtében vesztették el. Mindössze egy 88 éves, számos kísérőbetegségben szenvedő betegnél végeztünk stentgraftbeültetést, aki a nyitott műtétbe nem egyezett bele, és végül keringési elégtelenség volt a halála közvetlen oka. Ebben az esetben idős kora, kísérőbetegségei és az aneurysma ruptura fennállása játszott szerepet elvesztésében. A rupturált a. iliaca aneurysma endovasculáris kezelésének eredményességéről megoszlanak a vélemények. Az irodalom alapján elmondható, hogy ruptura esetén a nyitott műtétet választják előszeretettel az operáló sebészek. *Patel és mtsai* [9] vizsgálatában az említett 4 rupturált eset mindegyike nyitott műtétre került. *Boules és mtsai* [8] az izolált a. iliaca aneurysma endovasculáris kezelését vizsgálták, és 45 fős beteganyagukban rupturált esetet nem említenek. Gyakran a ruptura következtében fellépő haemodinamikai instabilitás jelenti az endovasculáris műtét kontraindikációját [19]. Ennek ellentmond *Fossaceca és mtsai* [20] közleménye, mely 12 rupturált a. iliaca aneurysmával kezelt beteg endovasculáris műtéteinek perioperatív mortalitását 16,6%-ra teszi, és 83,4%-os szövődeménymentes beavatkozást említ. Eredményeik szerint ruptura esetén – amennyiben a megfelelő személyi és technikai feltételek rendelkezésre állnak – az endovasculáris beavatkozást elsőként választandó terápiás eszköz-

nek javasolják, mely gyakorlott sebész esetén jelentősen csökkenti a műtéti időt, az aktív vérzés gyors kontrollját eredményezve.

Következtetés

Klinikánkon az a. iliaca aneurysma miatt kezelt betegcsoportot a férfipredominancia jellemzi, és a leggyakrabban a 7. életévüztizedben fordul elő, az a. iliaca communison izoláltan.

Ruptura következtében 30%-os korai posztoperatív mortalitással kell számolni.

EVIAR esetén szignifikánsan kevesebb a posztoperatív szövődmény, az intenzív terápiás kezelés szükségessége és hossza, valamint a kórházban eltöltött posztoperatív napok száma és a transfúziós igény. A hosszú távú túlélési arány lényeges különbséget nem mutatott.

Eredményeink alapján ajánljuk a stentgraft-implantációt az a. iliaca aneurysma kezelésére, mivel alacsonyabb mértékű műtéti megterhelést jelent a betegek számára, illetve kevesebb perioperatív szövődménnyel és rövidebb kórházi és intenzív osztályos tartózkodással jár.

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

Szerzői munkamegosztás: G. D.: A kutatómunka megtervezése, adatgyűjtés, adatelemzés, statisztikai számítás, a kézirat megírása. B. A.: Statisztikai elemzés. L. P.: Adatgyűjtés, adatelemzés. Sz. Z.: A kutatómunka megtervezése, adatelemzés, a kézirat megírása. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Richardson JW, Greenfield LJ. Natural history and management of iliac aneurysms. *J Vasc Surg.* 1988; 8: 165–171.
- [2] Casana R, Nano G, Dalainas I, et al. Midterm experience with the endovascular treatment of isolated iliac aneurysms. *Int Angiol.* 2003; 22: 32–35.
- [3] Krupski WC, Selzman CH, Florida R, et al. Contemporary management of isolated iliac aneurysms. *J Vasc Surg.* 1998; 28: 1–11.
- [4] Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, et al. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011; 41(Suppl 1): 1–58.
- [5] Levi N, Schroeder TV. Isolated iliac artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1998; 16: 342–344.
- [6] Buckley CJ, Buckley SD. Technical tips for endovascular repair of common iliac artery aneurysms. *Semin Vasc Surg.* 2008; 21: 31–34.
- [7] Chaer RA, Barbato JE, Lin SC, et al. Isolated iliac artery aneurysms: a contemporary comparison of endovascular and open repair. *J Vasc Surg.* 2008; 47: 708–713.
- [8] Boules TN, Selzer F, Stanziale SF, et al. Endovascular management of isolated iliac artery aneurysms. *J Vasc Surg.* 2006; 44: 29–37.
- [9] Patel NV, Long GW, Cheem ZF, et al. Open vs. endovascular repair of isolated iliac artery aneurysms: A 12-year experience. *J Vasc Surg.* 2009; 49: 1147–1153.
- [10] Laine MT, Björck M, Beiles CB, et al. Few internal iliac artery aneurysms rupture under 4 cm. *J Vasc Surg.* 2017; 65: 76–81.
- [11] Igari K, Kudo T, Toyofuku T, et al. Comparison between endovascular repair and open surgery for isolated iliac artery aneurysms. *Surg Today* 2015; 45: 290–296.
- [12] Pitoulias GA, Donas KP, Schulte S, et al. Isolated iliac artery aneurysms: endovascular versus open elective repair. *J Vasc Surg.* 2007; 46: 648–654.
- [13] Rana MA, Kalra M, Oderich GS, et al. Outcomes of open and endovascular repair for ruptured and nonruptured internal iliac artery aneurysms. *J Vasc Surg.* 2014; 59: 634–644.
- [14] Lawrence PF, Gazak C, Bhirangi L, et al. The epidemiology of surgically repaired aneurysms in the United States. *J Vasc Surg.* 1999; 30: 632–640.
- [15] Ferreira J, Canedo A, Brandao D, et al. Isolated iliac artery aneurysms: six-year experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010; 10: 245–248.
- [16] Buck DB, Bensley RP, Darling J, et al. The effect of endovascular treatment on isolated iliac artery aneurysm treatment and mortality. *J Vasc Surg.* 2015; 62: 331–335.
- [17] Huang Y, Gloviczki P, Duncan AA, et al. Common iliac artery aneurysm: expansion rate and results of open surgical and endovascular repair. *J Vasc Surg.* 2008; 47: 1203–1210.
- [18] Sandhu RS, Pipinos II. Isolated iliac artery aneurysms. *Semin Vasc Surg.* 2005; 18(4): 209–215.
- [19] Fossaceca R, Guzzardi G, Cerini P, et al. Endovascular treatment of ruptured abdominal aortic aneurysms: is now EVAR the first choice of treatment? *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2014; 37: 1156–1164.
- [20] Fossaceca R, Guzzardi G, Cerini P, et al. Isolated iliac artery aneurysms: a single-centre experience. *Radiol Med.* 2015; 120: 440–448.

(Garbaisz Dávid dr.,
Budapest, Városmajor u. 68., 1122
e-mail: garbaiszdavid@t-online.hu)