

Kakovost v zdravstvu/Quality in health service

SMERNICE ZA ODKRIVANJE IN ZDRAVLJENJE ANEVRIZME ABDOMINALNE AORTE*

*Združenje za žilne bolezni SZD, delovna skupina za anevrizme abdominalne aorte:
Miloš Šurlan¹, Mladen Gasparini², Pavel Berden¹, Andrej Šikovec³, Jože Matela⁴, Tomislav
Klokočevnik⁵, Viktor Videčnik⁶*

¹ Klinični inštitut za radiologijo, Klinični center, Zaloška 7, 1525 Ljubljana

² Kirurški oddelek, Splošna bolnišnica Izola, Polje 35a, 6310 Izola

³ Kirurški oddelek, Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska 1, 8000 Novo mesto

⁴ Radiološki oddelek, Splošna in učna bolnišnica Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor

⁵ Klinični oddelek za kardiovaskularno kirurgijo, Klinični center, Zaloška 7, 1525 Ljubljana

⁶ Klinični oddelek za žilne bolezni, Klinični center, Zaloška 7, 1525 Ljubljana

Opredelitev

Anevrizma trebušne/abdominalne aorte (AAA) je najpogostejše opredeljena kot žariščna razširitev premera žilne svetline za več kot 50% glede na normalni premer žile, ki v trebušni aorti navadno ne presega 2 cm. O AAA govorimo torej pri razširitvi svetline trebušne aorte na 3 cm ali več (1, 2). Daleč najpogostejši vzrok pravih anevrizem, pri katerih so prizadete vse tri plasti žilne stene, je dilatativna oblika ateroskleroze (3). Raziskave zadnjih let kažejo na pomembno vlogo metaloproteaznih encimov v patogenezi dilatativne ateroskleroze. Redki vzroki za AAA so cistična nekroza medije, avtoimuni arteritis, okužba žilne stene, dedne bolezni, ki prizadenejo strukturo kolagena, in poškodbe (1, 3). Pri poškodbah gre večinoma za lažno anevrizmo z raztrganjem intime in medije ter izbočenjem zunanje žilne plasti – adventicije (1). AAA se največkrat prično pod odcepiščem ledvičnih arterij in končajo nad odcepiščem iliakalnih arterij. Po obliki so običajno vretnaste (fuziformne), redkeje vrečaste (sakularne), pri katerih nesimetrična izbočenja predstavljajo dodatno nevarnost za raztrganje (1).

Epidemiologija

AAA večinoma odkrijemo kot slučajno najdbo pri ultrazvočnem pregledu trebuha, saj manjše anevrizme večinoma ne povzročajo kliničnih simptomov. AAA s premerom, večjim kot 3 cm, ima 4–8% moških, starejših od 60 let, a le približno 1,5% žensk, starejših od 60 let (2, 4). Pojavnost AAA je močno povezana s kajenjem, arterijsko hipertenzijo in periferno arterijsko boleznijo. Obstaja tudi dedno nagnjenje, saj ima 15–25% bolnikov z AAA sorodnike s tako boleznijo (1). Tveganje za raztrganje AAA se nelinearno povečuje z naraščanjem premera anevrizme in je navadno zelo majhno pri premeru < 5 cm, pri premeru > 5 cm pa v povprečju preseže 10% letno (5, 6).

Diagnostika

Anamneza ima omejen pomen pri odkrivanju AAA, saj je večina anevrizem dolgo časa asimptomatskih (1). Pri večjih anevrizmah se zaradi pritiska na okoliške organe lahko pojavljajo neznatne prebavne težave ali parestezije v področju spodnjih okončin in medenice, redkeje simptomi zaradi pritiska na sečevode, ledvično žilje ali celo žolčne vode (1). Simptome lahko povzroča tudi embolizacija delcev muralnega tromba, ki nastaja ob steni anevrizme, v distalne arterije. Emboli lahko v spodnjih okončinah povzročajo marmorirano obarvanje kože – livedo reticularis ali cianozo in bolečnost prstov – sindrom modrega palca (1). Manjše aortne anevrizme se lahko v celoti zapros trombo, kar nenadoma povzroči hudo izražene simptome ishemije spodnjih okončin (1). Kadar gre za raztrganje AAA, bolniki začutijo nenadno bolečino v trebuhu ali hrbtu, ki se lahko širi tudi v dimlje. Nenadno bolečino lahko spremljajo hipotenzija, sinkopa ali pareza spodnjih udov (1). Zelo redko pride do raztrganja AAA v spodnjo veno kavo in nastanka hemodinamsko pomembne arterijsko-venske fistule, ki povzroča simptome in znake povečanega minutnega volumna srca. Povečan tlak v spodnji veni kavi moti venski odtok iz spodnjih udov, kar se kaže kot otekanje nog. Redkost predstavlja tudi raztrganje AAA v dvanajstnik, kar povzroči obilno, praviloma usodno krvavitev iz zgornjih prebavil (1).

Klinični pregled

AAA lahko dostikrat otipamo kot pulzirajočo tvorbo v okolici popka. Obilno trebušno masčevje otežuje klinično diagnostiko AAA. Pri suhih osebah, zlasti ob poudarjeni ledveni lordozi, lahko zatipamo pulzacije aorte tudi pri normalnem premeru žile (1). Arterijski šum v trebuhu je lahko spremljajoč znak AAA, ni pa zanj specifičen.

* Smernice iz sklopa »Smernice za odkrivanje in zdravljenje najpogostejših žilnih bolezni«, ki so jih izdelale ekspertne skupine Združenja za žilne bolezni SZD, so bile predstavljene na letnem srečanju Združenja za žilne bolezni SZD v Šmarjeških Toplicah 14. in 15. maja 2004. Glavni strokovni svet SZD jih je sprejel na svoji seji junija 2004.

Anevrizma lahko povzroči klinične znake zaradi pritiska na okoliške organe, embolizacije muralnega tromba v arterije spodnjih okončin ali trombotične zapore abdominalne aorte (1).

Kadar gre za raztrganje AAA, je najbolj značilna kombinacija bolečine v trebuhu ali hrbtu in pulzirajoče mase v trebuhu. Bolniki lahko doživijo sinkopo in so praviloma hipotenzivni (1).

Ultrazvočni pregled trebušne aorte

Ultrazvočni (UZ) pregled trebušne aorte (navadno v sklopu UZ preiskave trebuha) je preiskava, s katero odkrijemo večino asimptomatskih AAA (2, 4). Notranji prečni premer AAA je osnovni kriterij za odločitev o invazivnem zdravljenju, ne glede na prisotnost in debelino morebitnega muralnega tromba. Z UZ praviloma izmerimo nekaj mm manjši prečni premer AAA kot z računalniško tomografijo (7), vendar opisujejo 100% občutljivost UZ preiskave v primerjavi z računalniško tomografijo za > 3 cm velike AAA in 100% specifičnost za AAA s premerom > 4,5 cm (8). Več prospektivnih, randomiziranih študij je potrdilo koristnost presejalnega UZ-pregleda trebušne aorte, na podlagi katerega so z nadaljnjimi ukrepi zmanjšali pojavnost raztrganja AAA za 45–49%, smrtnost zaradi raztrganja AAA pa za 21–68% (2). Presejalnega UZ pregleda ne opravljamo pri osebah, ki zaradi hudih spremljajočih bolezni niso sposobne za kirurško ali znotrajžilno zdravljenje AAA (2).

Priporočilo:

Presejalni ultrazvočni pregled trebušne aorte svetujemo sledečim skupinam:

- moškim med 60. in 85. letom,
- ženskam med 60. in 85. letom, ki imajo dodatne dejavnike tveganja za srčno-žilne bolezni,
- vsem osebam, starejšim od 50 let, ki imajo pozitivno družinsko anamnezo AAA.

(Stopnja priporočila: A)

Priporočilo:

Pri osebah, ki so opravile presejalni UZ trebušne aorte, svetujemo sledeče postopke:

- pri premeru aorte < 3 cm nadaljnji ukrepi niso potrebni,
- pri AAA s premerom 3–4 cm svetujemo UZ kontrolo čez 1 leto,
- pri AAA s premerom 4,1–4,5 cm svetujemo UZ kontrolo čez 6 mesecev,
- pri AAA s premerom > 4,5 cm svetujemo napotitev k specialistu za žilne bolezni (žilnemu kirurgu ali angio-logu) zaradi odločitve o nadaljnjem spremljanju ali invazivnem zdravljenju.

(Stopnja priporočila: A)

Nadrejene slikovne preiskave

Kadar se odločamo o invazivnem (kirurškem ali znotrajžilnem) zdravljenju asimptomatske AAA ali kadar obravnavamo simptomatske AAA, moramo opraviti vsaj eno od nadrejenih slikovnih preiskav, ki natančneje od UZ prikažejo anatomske značilnosti AAA in njene odnose s sosednjimi strukturami. Računalniškotomografska angiografija (CTA) omogoča natan-

čen anatomske prikaz s tridimenzionalno rekonstrukcijo žilja in okoliških struktur (9). Čedalje bolj se uveljavlja magnetno-resonančna angiografija (MRA), ki prav tako omogoča kakovostno tridimenzionalno rekonstrukcijo aorte in sosednjih struktur (10). Digitalna subtraksijska angiografija (DSA) predstavlja zlati standard v diagnostiki AAA in je v nekaterih bolnišnicah še vedno obvezna preiskava pred invazivnim zdravljenjem (1).

Zdravljenje

Konzervativno zdravljenje

Bolnike z majhnimi AAA spremljamo in zdravimo konzervativno. Vplivamo na dejavnike tveganja za srčno-žilne bolezni po evropskih smernicah za preventivo (11). Zlasti pomembno je prenehanje kajenja in dobro uravnavanje krvnega tlaka. Bolnikom praviloma predpišemo zaviralec receptorjev beta (1).

Odločitev o invazivnem zdravljenju asimptomatske AAA

Namen invazivnega zdravljenja asimptomatske AAA je preprečevanje raztrganja anevrizme in podaljšanje življenja. Zdravljenje je treba izvesti takrat, ko je razmerje med tveganjem za spontano raztrganje anevrizme in tveganjem zapletov operativnega posega največje (12). Na odločitev o invazivnem zdravljenju vplivajo:

1. nevarnost raztrganja anevrizme,
2. tveganost elektivne operacije,
3. pričakovana življenjska doba posameznika,
4. bolnikove želje.

Nevarnost raztrganja

Premer AAA je najvažnejši napovedovalec verjetnosti raztrganja. Glede na epidemiološke podatke (razpr. 1) tveganje znatno naraste šele, ko premer doseže oz. preseže 5 cm (5, 6, 12, 13). Poleg premera anevrizme na nevarnost raztrganja neodvisno vplivajo ženski spol, ki povečuje tveganje kar za 3-krat, večji premer anevrizme ob odkritju, stopnja kronične obstruktivne pljučne bolezni in arterijski tlak (12). Bolniki z družinsko obremenjenostjo imajo večjo možnost raztrganja kot tisti s sporadično obliko AAA (12). Asimetrična izbočenja AAA povečujejo možnost raztrganja. Hitra rast AAA povečuje tveganje raztrganja, zato povečanje premera za več kot 1 cm/leto predstavlja kriterij za invazivno zdravljenje anevrizem (12). Mnogi menijo, da je pri tveganju za raztrganje pomembno tudi razmerje med premerom AAA in osnovnim premerom aorte. Tako naj bi bilo npr. tveganje raztrganja 4-centimtrske AAA večje pri drobni osebi z osnovnim premerom aorte 1,5 cm kot pri večji osebi z osnovnim premerom 2,5 cm, vendar ta koncept ni empirično potrjen (12). Vpliv tromba znotraj svetline na raztrganje AAA še ni razjasnjen, vsekakor pa tromb ne deluje zaščitno in ga celo povezujejo s hitrejšim širjenjem AAA (12, 14).

Razpr. 1. Ocenjeno letno tveganje spontanega raztrganja AAA glede na analizo podatkov velike ameriške populacijske študije (5, 6). Podatki se dobro ujemajo tudi z britansko študijo malih anevrizem (11).

Premer AAA (cm)	Letno tveganje raztrganja v % (95-odstotni interval zaupanja)
< 4	0 (0–5)
4–4,9	1 (0–5)
5–5,9	11 (1–21)
6–6,9	26 (7–46)

Tveganost elektivne operacije

Na tveganje zapletov ob elektivni operaciji AAA vplivajo bolnikove pridružene bolezni, starost in spol (razpr. 2), patoanatomske lastnosti anevrizme in izkušnost kirurga ter kakovost bolnišnice (12, 15). Tveganje pooperativnih zapletov je večje, kadar gre za obsežne ateromatozne spremembe aorte s kalcinacijami proksimalno in distalno od anevrizme, kadar se anevrizma razteza do odcepišča ledvičnih arterij ali nad njega, kadar gre za vnetno anevrizmo z adhezijami na sosednje strukture ali kadar gre za pridružene anatomske anomalije venskega sistema, zlasti ledvičnih ven (12). O pomenu izkušnosti kirurga priča analiza iz ZDA, ki je pokazala skoraj 8-odstotno perioperativno smrtnost bolnikov, ki so jih operirali kirurgi, ki so letno opravili največ 3 operacije AAA, a le 4-odstotno smrtnost bolnikov, ki so jih operirali kirurgi, ki so opravili 11 ali več operacij AAA letno (12). Poleg individualnih izkušenj kirurga na smrtnost po operaciji vpliva tudi usposobljenost bolnišnice, ki se meri s številom letno obravnavanih bolnikov (12, 16). Povprečna smrtnost po elektivni operaciji AAA znaša približno 5% in se v zadnjih dveh desetletjih ni pomembno spremenila. Glede na oceno tveganja za posameznega bolnika in izkušnost njegovega kirurga ter bolnišnice lahko govorimo o nizkem tveganju smrtnosti (1–3%), zmernem (3–7%) in visokem tveganju (5–>10%) (12).

Pričakovana življenjska doba posameznika

Pričakovana življenjska doba v Sloveniji je dokaj podobna tisti v ZDA (17, 18). 65-letni moški lahko pričakuje še 16 let življenja, 65-letna ženska še 19 let, 75-letni moški 10 let, 75-letna ženska 12 let, 85-letni moški 5 let in 85-letna ženska 7 let (18). Po uspešno opravljeni operaciji AAA znaša povprečna pričakovana življenjska doba bolnikov le 60–65% glede na povprečje enako stare populacije, ker imajo bolniki z AAA več spremljajočih bolezni (12). Individualne razlike med bolniki so seveda velike.

Razpr. 2. *Pridružene bolezni, starost in spol, ki predstavljajo neodvisne dejavnike tveganja za smrtnost po elektivni operaciji AAA (15).*

Dejavnik tveganja	Razmerje oboev	95-odstotni interval zaupanja
Serumski kreatinin > 160 µmol/L	3,3	1,5–7,5
Kongestivno srčno popuščanje	2,3	1,1–5,2
Ishemija v EKG	2,2	1,0–5,1
Pljučna bolezen	1,9	1,0–3,8
Starost (za desetletje)	1,5	1,2–1,8
Ženski spol	1,5	0,7–3,0

Bolnikove želje

Bolnik mora sodelovati pri odločitvi o invazivnem zdravljenju. Mlajši bolniki z AAA, katere premer znaša 4–5,5 cm, bodo zaradi naravnega poteka bolezni v 60–75% po nekaj letih potrebovali invazivno zdravljenje (12). Če težko prenašajo negotovost, še posebej pa, če ne morejo redno prihajati na kontrolne preglede, je upravičeno, da se že prej odločijo za operacijo. Pomembno pa je poudariti, da morajo biti rezultati zdravljenja AAA kirurga in bolnišnice odlični, da upravičijo poseg pri zelo majhnem tveganju spontanega raztrganja (12). Glede na povedano ni mogoče določiti enotnega premera AAA, ki bi ne glede na ostale dejavnike upravičeval invazivno zdravljenje. Pri odločanju je potrebno upoštevati vse štiri sklope dejavnikov. Randomizirane študije so pokazale, da je tveganje raztrganja AAA s premerom, manjšim od 5 cm, majhno in da je redno spremljanje do premera 5,5 cm varno, razen če pride do hitrega širjenja (> 1 cm/leto) ali pojava simptomov (12). Rezultati zgodnejšega kirurškega posega so primerljivi

z rezultati spremljanja in kasnejšega operativnega posega, zato je zlasti pri premeru AAA med 4,5 do 5,5 cm za izbiro zdravljenja odločilna bolnikova želja (12).

Priporočilo:

Po dosedanjih dokazih je pri »povprečnem bolniku« upravičeno invazivno zdravljenje AAA, ko premer anevrizme doseže 5,5 cm. Pri mlajših bolnikih z dolgo pričakovano življenjsko dobo se je upravičeno odločiti za invazivno zdravljenje že pri premeru AAA med 4,5 in 5,5 cm, če tako želijo bolniki in če so rezultati kirurga in bolnišnice odlični.

(Stopnja priporočila: A)

Priporočilo:

Ženske imajo večje tveganje za raztrganje AAA, zato je pri njih priporočljivo invazivno zdravljenje že pri premeru anevrizme 4,5–5 cm.

(Stopnja priporočila: B)

Priporočilo:

Kadar za bolnika s spremljajočimi boleznimi invazivni poseg predstavlja veliko tveganje, je smiselno intervencijo odložiti, še posebej, če ni možnosti znotrajžilnega posega.

(Stopnja priporočila: D)

Izbira načina zdravljenja asimptomatske AAA

Najbolj preizkušeno zdravljenje AAA je **kirurško** (1). Žilni kirurg začasno izključi anevrizmo iz krvnega obtoka, jo vzdolžno prereže ter od znotraj vstavi cevasto oblikovano žilno protezo ter ponovno vzpostavi pretok. Tehniko imenujemo endoanevrizmorafija. Če so prizadete tudi medenične ali skupne stegenske arterije, je možno pri operaciji vstiti žilno protezo z dvema krakoma (t. i. »Y« protezo), ki premosti prizadeti predel (1). Operacija lahko poteka s klasično laparotomijo (1), minilaparotomijo (17), retroperitonealnim pristopom ali laparoskopsko tehniko (20), kar je odvisno od izkušenj kirurga in bolnišnice. Kasni zapleti po operaciji so redki; dolgoročno preživetje bolnikov je odvisno predvsem od spremljajočih bolezni (12).

Znotrajžilno (endovaskularno) zdravljenje AAA se je pojavilo v začetku 90. let in je kmalu dobilo pomembno vlogo v klinični praksi (21). Pri znotrajžilnem zdravljenju gre za postavitev znotrajžilne opornice (*stent grafta*) skozi skupni stegenski in iliakalni arteriji tako, da se žilna opornica zgoraj prilega zdravemu delu aorte, spodaj pa se kraka prilegata iliakalnim arterijam. Za znotrajžilno zdravljenje morajo biti izpolnjeni anatomski pogoji, predvsem ustrezno dolg vrat anevrizme, t.j. predel med odcepiščem ledvičnih arterij in začetkom anevrizme, ki omogoča pritrditev zgornjega dela znotrajžilne opornice, ohranjena pa mora biti tudi prehodnost medeničnih arterij (12, 21).

Pomembni prednosti znotrajžilnega zdravljenja sta krajši čas bolnišničnega zdravljenja in hitrejšo okrevanje po posegu kot pri kirurških posegih. Pričakovati je, da bo smrtnost pri znotrajžilnem zdravljenju značilno nižja kot ob kirurških posegih, vendar za to še ni prepričljivih dokazov (12). Kratkoroč-

no je znotrajzilno zdravljenje enako učinkovito kot kirurški poseg, na dolgoročne primerjave še čakamo (12). Najpomembnejši zaplet znotrajzilnega zdravljenja AAA je puščanje endoproteze, t.i. *endoleak*, ki se pojavi v 10–20% primerov (12). Obrnjen tok krvi po arterijah, ki izhajajo iz anevrizme, premoščene z endoprotezo (*endoleak* tipa 2), je najpogostejša vrsta puščanja, vendar redko povzroča klinično izražene zaplete. Puščanje ob zgornjem ali spodnjem robu znotrajzilne opornice (*endoleak* tipa 1) in puščanje med členi opornice ali skozi raztrganino v tkanini opornice (*endoleak* tipa 3) sta povezana z nadaljnjim širjenjem premera in povečano nevarnostjo raztrganja AAA (12). Po znotrajzilnem zdravljenju AAA proizvajalci znotrajzilnih opornic in ameriški urad za prehrano in zdravila priporočajo redno spremljanje bolnikov s CTA ali UZ, sprva na 3–6 mesecev, nato na 6–12 mesecev (22). Ker sta občutljivost in specifičnost UZ preiskave za odkrivanje puščanja po znotrajzilnem posegu premajhni, priporočajo, da preiskavo vsaj v začetni fazi opravljamo s CTA (23). Bolnike, pri katerih se AAA po znotrajzilnem zdravljenju še naprej širi, je navadno potrebno operirati, poseg pa je zaradi tehničnih razlogov bolj tvegan kot primarna operacija (12). Pri izbiri znotrajzilnega zdravljenja AAA igra pomembno vlogo izkušnost intervencijskega radiologa in bolnišnice, prav tako pa je pomembna odločitev s posegom do bro seznanjenega bolnika (12).

Priporočilo:

Glede na pomanjkanje dokazov o dolgoročni uspešnosti znotrajzilnega zdravljenja AAA in glede na potrebo po rednem spremljanju bolnikov po takšnem posegu je znotrajzilno zdravljenje najbolj primerno za bolnike, pri katerih operacija predstavlja veliko tveganje. Za znotrajzilno zdravljenje morajo biti izpolnjeni ustrezni anatomske pogoji.

(Stopnja priporočila: B)

Priporočilo:

Zaenkrat ni dokazov, da bi bilo znotrajzilno zdravljenje indicirano pri drugačnem premeru AAA kot kirurško zdravljenje.

(Stopnja priporočila: B)

Zdravljenje simptomatske ali raztrgane AAA

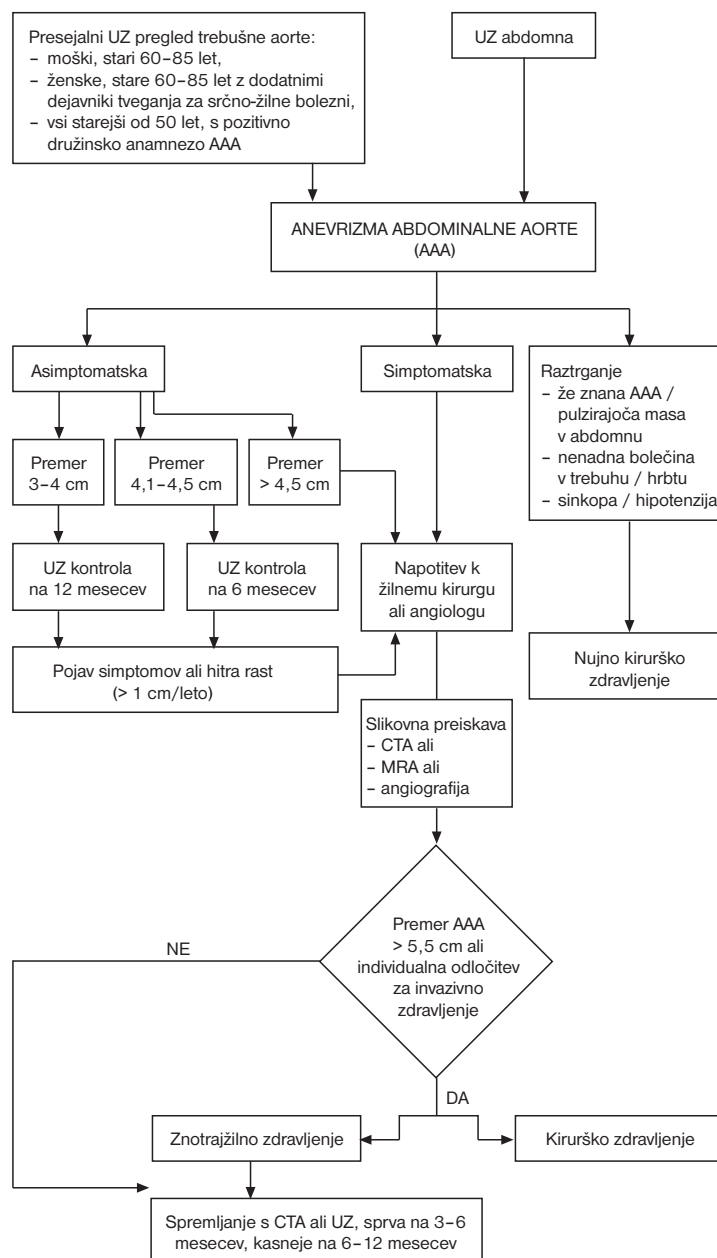
Pri večini bolnikov z bolečinami ali drugimi kompresijskimi simptomi zaradi AAA je premer anevrizme večji od 5,5 cm, tako da jih moramo čim prej zdraviti kirurško (1). Kirurško zdravljenje je prav tako indicirano pri večini bolnikov s trombotično zaporo AAA ali emboličnimi zapleti, ki so povezani s trombom v AAA (1). Raztrganje AAA predstavlja nujno stanje, pri katerem moramo bolnika nemudoma operirati. Smrtnost ostaja velika, približno 50% (1).

Literatura

1. Mancini MC. Abdominal aortic aneurysm. Dosegljivo na: www.emedicine.com/med/topic3443.htm
2. Kent KC, Zwolak RM, Jaff MR, Hollenbeck ST, Thompson RW, Schermerhorn ML, Sicard GA, Riles TS, Cronenwett JL. Screening for abdominal aortic aneurysms: a consensus statement. J Vasc Surg 2004; 39: 267–9.

3. Ailawadi G, Eliason JL, Upchurch GR Jr. Current concepts in the pathogenesis of abdominal aortic aneurysm. J Vasc Surg 2003; 38: 584–8.
4. Lederle FA. Ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysms. Ann Intern Med 2003; 139: 516–22.
5. Nevitt MP, Ballard DJ, Hallett JW Jr. Prognosis of abdominal aortic aneurysms. A population based study. N Engl J Med 1989; 321: 1009–14.
6. Reed WW, Hallett JW Jr, Damiano MA, Ballard DJ. Learning from the last ultrasound: a population based study of patients with abdominal aortic aneurysm. Arch Intern Med 1997; 157: 2064–8.
7. Sprouse LR 2nd, Meier GH 3rd, Lesar CJ, Demasi RJ, Sood J, Parent FN, Marcinczyk MJ, Gayle RG. Comparison of abdominal aortic aneurysm measurements obtained with ultrasound and computed tomography: Is there a difference? J Vasc Surg 2003; 38: 466–71.
8. Wilmink AB, Forshaw M, Quick CR, Hubbard CS, Day NE. Accuracy of serial screening for abdominal aortic aneurysms by ultrasound. J Med Screen 2002; 9: 125–7.
9. Sun Z. Helical CT angiography of abdominal aortic aneurysms treated with suprarenal stent grafting. Cardiovasc Intervent Radiol 2003; 26: 290–5.

Algoritem za obravnavo anevrizme trebušne aorte povzet po priporočilih, ki temeljijo na dokazih (2, 10). (AAA – anevrizma trebušne aorte, UZ – ultrazvok, CTA – računalniškotomografska angiografija, MRA – magnetnoresonančna angiografija).



10. Vosshenrich R, Fischer U. Contrast-enhanced MR angiography of abdominal vessels: is there still a role for angiography? *Eur Radiol* 2002; 12: 218–30.
11. Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease in Clinical Practice. Executive summary – European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2003; 24: 1601–10.
12. Brewster DC, Cronenwet JL, Hallett JW, Johnston KW, Krupski WC, Matsumura JS. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms: Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg* 2003; 37: 1106–17.
13. Brown LC, Powell JT. Risk factors for rupture in patients kept under ultrasound surveillance. The UK Small Aneurysm Trial Participants. *Ann Surg* 1999; 230: 289–97.
14. Fontaine V, Jacob MP, Houard X, Rossignol P, Plissonnier D, Angles-Cano E, Michel JB. Involvement of the mural thrombus as a site of protease release and activation in human aortic aneurysms. *Am J Pathol* 2002; 161: 1701–10.
15. Steyerberg EW, Kievit J, de Mol Van Otterloo JCA, van Bockel JH, Eijkemans MJC, Habbema JDF. Perioperative mortality of elective aortic aneurysm surgery: a clinical prediction rule based on literature and individual patient data. *Arch Int Med* 1995; 155: 1998–2004.
16. Dimick JB, Upchurch GR Jr. The quality of care for patients with abdominal aortic aneurysms. *Cardiovasc Surg* 2003; 11: 331–6.
17. Dosegljivo na: www.nationmaster.com/country/si/Health
18. Dosegljivo na: www.cdc.gov/nchs/fastats/lifexppec.htm
19. Klokočevnik T. Minilaparotomy for abdominal aortic aneurysm repair: preliminary results. *Tex Heart Inst J* 2001; 28: 183–5.
20. Kolvenbach R, Ceshire N, Pinter L, Da Silva L, Deling O, Kasper AS. Laparoscopy-assisted aneurysm resection as a minimal invasive alternative in patients unsuitable for endovascular surgery. *J Vasc Surg* 2001; 34: 216–21.
21. Brewster DC. Do current results of endovascular abdominal aortic aneurysm repair justify more widespread use? *Surgery* 2002; 131: 363–7.
22. Dosegljivo na: www.medtronic.com/aneurx/2003.reimbursement.pdf
23. Teodorescu VJ, Morrissey NJ, Olin JW. Duplex ultrasonography and its impact on providing endograft surveillance. *Mt Sinai J Med* 2003; 70: 364–6.

ERRATA CORRIGE

V Zdravniškem vestniku november 2004, str. 847, je bil v »medikohistorični rubriki« objavljene prispevek P. Pukl »Eva kuacija ranjenih partizanov z zavezniškimi letali I. 1944«. Pri opisu konspirativne bolnice SVCB – S v devetem odstavku je prišlo do napake. Pravilna navedba je: **»Bila sem medicinka s končanimi šestimi semestri medicine«.**

Za neljubo napako se uredništvo opravičuje avtorici in bralcem.
