

Anestézia pre endovaskulárne výkony na aorte

MUDr. Valuh Zdenko, OAIM, SÚSCCh a.s Banská Bystrica

Indikácie

- ▶ Oblúk aorty, descendentná aj thorakoabdominálna aorta- akútny aortálny syndróm , chronická aneuryzma s maximálnym pričným diametrom aorty 55 mm
- ▶ Abdominálna aorta- akútny aortálny syndróm, chronická aneuryzma s maximálnym pričným diametrom aorty 55 mm
- ▶ Pričny diameter aneuryzmy 50 mm s vysokým rizikom ruptúry
- ▶ Nárast pričného diametra vaku o viac ako 5 mm za 6 mesiacov
- ▶ Oblúk aorty- vysoko rizikový pacienti, hybridná operácia
- ▶ Akútny aortálny syndróm- symptomatická disekcia aorty, intramurálny hematóm, penetrujúci aortálny ulkus, traumatická ruptúra aorty
- ▶ Aneuryzma s diametrom ≥ 9 cm je považovaná za emergentný stav s veľkým rizikom ruptúry

- ▶ Nižšia 30 dňová mortalita, menej komplikácií, menej transfúzií, kratšia hospitalizácia v porovnaní s otvorenou chirurgiou
- ▶ V priebehu 5-ročného sledovania sa celková mortalita, mortalita vo vzťahu k aneuryzme, ako aj morbidita vyrovnali, bez rozdielu medzi jednotlivými technikami
- ▶ Sekundárna intervencia bola častejšie potrebná u pacientov liečených endovaskulárne /endoleak, migrácia graftu/
- ▶ Dlhodobé sledovanie po výkone

- ▶ **Pacient-vek, komorbidity /koronárna choroba, pľúcne ochorenie, hypertenzia, diabetes ,porážka, poškodenie obličiek/, medikácia**
- ▶ **Morfológia aneurizmy, rozsah aj trvanie výkonu**
- ▶ **Plánovaný alebo urgentný výkon**

Anesteziologický postup

- ▶ Nič per os , ATB profylaxia, premedikácia
- ▶ Sála invazívnej rádiológie alebo hybridná operačná sála -neobvyklé prostredie, úzky operačný stôl, nemožnosť polohovania, žiarenie
- ▶ Venóznny prístup
- ▶ Monitoring-EKG, pulzná oxymetria, neinvazívny arteriálny tlak, invazívny /TEVAR, dlhý výkon/, diuréza, teplota, CVT, neuromonitoring
- ▶ TEVAR alebo prístup cez arteria brachialis l. sin.-pravá radiálna artéria

Anestézia

- ▶ Podľa výkonu a stavu pacienta, antitrombotická, antikoagulačná medikácia
- ▶ Obehová stabilita, dostatočný intravaskulárny objem, normotermia
- ▶ Lokálna so sedáciou / monitored anesthesia care /- perkutánný prístup ,krátky výkon- obehová stabilita, spolupráca, spontánna ventilácia , neurologické zhodnotenie ,nedostatočná analgézia, respiračná deprezia
- ▶ Celková-dlhý zákrok, hybridný výkon /debranching, prístup cez arteria iliaca , arteria femoralis, transaxilárny prístup/, nespolupracujúci pacient, rozšírený monitoring, nehybný pacient, zaistené dýchacie cesty , riadená hypotenzia, vyššia spotreba mimetik , predĺžené pooperačné zotavovanie

- ▶ **Regionálna-spinálna alebo epidurálna anestézia-pacient pri vedomí , spontánna ventilácia , dobrá pooperačná analgezia , sympatikolýza ,hypotenzia kontraindikovaná pri antitrombotickej aj antikoagulačnej liečbe**
- ▶ **Konverzia na otvorenú chirurgiu**
- ▶ **Heparinizácia- ACT 200-250 s**
- ▶ **Riadená hypotenzia pri TEVAR- farmakologická /B-blokátor, Urapidil, Adenosine,Propofol / alebo rapid ventricular pacing**

-
1. Zdroj kyslíka
 2. Odsávačka
 3. Anestetický prístroj s odsávaním anestetických plynov
 4. Monitoring
 5. Dostatočný pracovný priestor
 6. Adekvátne osvetlenie pracoviska
 7. Možnosť komunikácie s operatórom
 8. Resuscitačný vozík, defibrilátor
 9. Zdroj elektrického prúdu
 10. Anestéziologický personál
 11. Možnosť pooperačného sledovania pacienta
 12. Vybavenie na transport pacienta

ASA ODPORÚČANIA PRE ANESTÉZIU MIMO OPERAČNÉHO TRAKTU

Anxyolýza- pacient normálne odpovedá na verbálnu stimuláciu, obeh aj spontánna ventilácia plne suficientné, dýchacie cesty priechodné

Ľahká sedácia- pacient odpovedá na verbálnu alebo taktilnú stimuláciu, kardiovaskulárna aj ventilačná funkcia sú zachované, dýchacie cesty priechodné

Hlboká sedácia- pacient odpovedá až na opakovanú verbálnu alebo bolestivú stimuláciu, obeh zvyčajne suficientný, ventilačná funkcia môže byť nedostatočná, priechodnosť dýchacích ciest nemusí byť zachovaná

Celková anestézia

	Úvodná dávka	Udržovacia	Eliminácia	Nežiadúce účinky
Midazolam	0,01-0,05 mg/kg	0,02-0,1mg/kg/h	3-11 hodín	hypotenzia, depresia dýchania
Diazepam	5-10 mg	0,03-0,1mg/kg/h	20-120 hodín	hypotenzia, depresia dýchania
Propofol	1-2mg/kg	5-50 mcg/kg/min	3-12 hodín	resp. depresia, bolestivosť v mieste podania , hypotenzia
Dexmedetomidin	1 mcg/kg za 10 minút	0,2- 0,7mcg/kg/min.	1,8-3 hodiny	bradykardia, hypotenzia
Remifentanyl		0,025- 0,1mcgg/kg/min	3-10 min.	útlm dýchania, bradykardia, svalová rigidita
Sufentanyl	0,1mcg/kg	0,1-0,2 mcg/kg/h	4 hodiny	Útlm dýchania, bradykardia, svalová rigidita

Komplikácie

- ▶ Krvácanie z miesta prístupu ,endoleak, malpozícia graftu, trombóza graftu, ischémia dolných končatín
- ▶ Postimplantačný syndróm- horúčka, elevácia zápalových parametrov, negatívna hemokultúra ,systémová zápalová odpoveď po endovaskulárnom výkone, symptomatická liečba , ATB nie sú indikované
- ▶ Poškodenie obličiek-hypoperfúzia, prekrytie renálnych artérií stentgraftom, embolizácia do art. renalis, postkontrastná nefropatia
- ▶ Normovolemia, dostatočný MAP, obmedziť množstvo kontrastu, vysadiť nefrotoxické lieky /Metformin/, NaHCO₃, Acetylcysteine

- ▶ Ischémia miechy- pozákroková paréza alebo plegia dolných končatín s alebo bez autonómnej dysfunkcie, peri alebo pooperačná, prechodná alebo trvalá, úplné alebo čiastočné zotavenie
- ▶ Operačný zákrok na brušnej aorte v anamnéze , poškodenie arteria iliaca communis, oklúzia arteria iliaca interna, prekrytie segmentu hrudnej aorty dlhšie ako 20cm, prekrytie T8-L2 segmentu , prekrytie ľavej arteria subclavia u pacientov s insuficientným Wilisovým okruhom, perioperačná hypotenzia, vek nad 70 rokov
- ▶ Prevencia-staging procedure, revaskularizácia ľavej arteria subclavia, MAP 80-90 mmHg, HCT nad 30
- ▶ Liečba- SCPP /spinal cord perfusion pressure /=MAP-/CSFP or CVP/,MAP nad nad 80-90 mmHG, HCT 30 ,CVP pod 10 mmHg ,tlak likvoru pod 10 mmHg, farmakologická protekcia / kortikosteroidy ,Naloxon/
- ▶ Indikácie pre perioperačnú drenáž likvoru- prekrytie T8-T12 segmentu, prekrytie segmentu hrudnej aorty cez 20 cm , kompromitovaná kolaterálna cirkulácia
- ▶ Porážka- TIA v anamnéze, ateroskleróza aortálneho oblúka a proximálnej descendentnej aorty, penetrujúci aortálny ulkus

Pacientka L.T. 47 rokov

- ▶ Chronická renálna insuficiencia v dialyzačnom programe, ICHS, Arteriálna hypertenzia, ICHS, Chronická bronchitída, VAS hrudnej chrbtice, CB syndróm
- ▶ Bolesť chrbta s vyžarovaním do epigastria, rozdiel tlakov na rukách, zvracanie, hypertenzia, nepokoj
- ▶ CT aortografia- disekcia thorakoabdominálnej aorty Stanford B, disekcia ľavej arteria subclavia, arteria mesenterica superior, úplný uzáver pravej renálnej artérie, stenóza ľavej renálnej artérie, uzáver AIC vpravo, stenóza ľavej AIC
- ▶ TEVAR s uzáverom odstupu LSA v celkovej anestézii
- ▶ 1. pooperačný deň akútna ischémia ľavej hornej končatiny, realizovaný urgentný ACC-a.axillaris bypass plus fenestrácia perikardu pre výpotok
- ▶ 2. pooperačný deň undulujúca paraplegia dolných končatín, citlivosť zachovaná. Nasadená permissívna hypertenzia, kortikosteroidy s dobrým efektom
- ▶ Preklad do spádovej nemocnice na 5. pooperačný deň

Pacientka H.O. 82 -ročná

- ▶ DM II na diéte, Art. Hypertenzia, Stenóza ACI l.dxt 75%, Stenóza ACI l.sin.70%, Anxiózne-depresívna porucha, Oklúzia AFS bilat. ,Glaukom
- ▶ Pacientka prijatá po protrachovanej KPCR pre susp. IM ,obehovo instabilná ,obeh podporovaný Noradrenalínom. Koronarografiou zistené difúzne poškodenie koronárnych ciev bez indikácie ku PCI
- ▶ V laboratórnom obraze ťažká anémia, USG brucha-v epigastriu anechogénna kolekcia veľkosti 76x65 mm komunikujúca so suprarenálnou aortou- dif.dg aneuryzma
- ▶ CT -sakulárna dilatácia infrarenálnej AA s obrazom krytej ruptúry so sprievodným hemoperitoneom vľavo ,difúzne AS zmeny AA a vetiev s obrazom shaggy aorty
- ▶ Realizovaný emergentný PEVAR s dobrým efektom
- ▶ Exitus letalis na 5. pooperačný deň

Ďakujem za pozornosť