

Léčiva v urgentních situacích

Kyselina acetylsalicylová

- P: adjuvance u akutních koronárních příhod
- ZP: p.o./i.v.
- D: 100 mg i.v. nebo až 300 mg p.o.
- NÚ: vzácně při jednorázovém podání
- KI: dětský věk, gravidita, krvácivé stavy, závažné onemocnění jater a ledvin, astma
- I: antikoagulancia
- Pozn.: půl tablety rozkousat na sucho a polknout (IM)

Adenosin

- P: rychlá léčba supraventrikulárních arytmií
- ZP: i.v. (bolus, infuze)
- D: rychlý bolus 6 mg, při neúspěchu dalších 12 mg v odstupu 1 až 2 minuty, ne po třetí dávce
- NÚ: hypotenze, AV blokáda, bradykardie, bolesti hlavy, poruchy zraku
- KI: AV blokáda 2/3, relativně hypotenze, závažné plicní onemocnění
- I: metylxanthiny
- Pozn: paradoxní tachykardie, nezbytná monitorace – EKG, NÚ časté, ale rychle vymizí

Adrenalin

- P: rozšířená neodkladná resuscitace, anafylaktický šok, refrakterní astmatický záchvat
- ZP: i.m., i.v., s.k., i.o., inh.
- D: u neodkladné resuscitace 1 mg i.v. nebo i.o. ihned po asystolii nebo 3. neúspěšném výboji při defibrilaci, opakování po 3 až 5 minutách
- NÚ: nežádoucí oběhové reakce, tachykardie, tachyarytmie, hypertenze, krvácení do mozku, úzkost, třes, neklid, zvýšená svalová rigidita u parkinsoniků
- KI: ne intranazálně
- I: inaktivace NaHCO₃ a alkalickými roztoky, účinek potencován řadou léčiv včetně tricyklických antidepresiv, antihistaminik první generace a digoxinu
- Pozn: i.m. – zlepšení distribuce krátkodobou masáží v místě aplikace

Aminofylin

- P: asthma bronchiale, CHOPN
- ZP: i.v., p.o.
- D: 240 mg pomalu i.v. nebo 5 mg/kg v infuzi 30 – 60 min
- NÚ: nauzea, zvracení, sinusová tachykardie, supraventrikulární nebo komorové extrasystoly
- KI: tyreotoxikóza, tachyarytmie, akutní IM, epilepsie
- I: snížení efektu benzodiazepinů, potencuje efekt hypotenziv a vazodilatancí
- Pozn: vyšší dávka u kuřáků, nízký terapeutický index, použití pro zkrácení probuzení po sedaci nebo celkové anestezii

Amiodaron

- P: srdeční zástava s defibrilovatelným rytmem, supraventrikulární poruchy rytmu s rychlou frekvencí komor, komorové tachykardie, komorové extrasystoly
- ZP: i.v., NE p.o.
- D: 5 mg/kg ve 20 ml 5% Glu, stejná dávka po 5. neúspěšném výboji. V infuzi nebo jako pomalý bolus – 250 ml 5% Glu
- NÚ: hypotenze, arytmie, dušnost
- KI: žádné při resuscitaci; sinusová bradykardie, těžké poruchy vedení vzruchu, oběhové selhávání, závažná arteriální hypotenze, těhotenství a kojení, do 3 let věku
- I: potenciace účinku betablokátorů a některých blokátorů vápníkových kanálů, riziko maligních arytmií při podání s dalšími antiarytmiky a léčivy
- Pozn: nekombinovat v téže infuzní lince, preference před trimekainem, pro ředění 5% Glu, indikace k ukončení komorové tachykardie u hemodynamicky stabilních pacientů, zvážit kardioverzi

Atropin

- P: sinusová nebo nodální bradykardie s klinickými příznaky, AV blokáda, potlačení sekrece, otrava organofosfáty
- ZP: i.v., i.m., s.c., p.o.
- D: před anestezií 0,3 až 0,5 mg i.v., terapie bradykardie a AV blokády 0,5 až 1,0 mg opakovaně do celkové dávky 3 mg, opakování dávky po 1 – 2 h
- NÚ: blokáda parasimpatiku, psychické poruchy – prostup HEB
- KI: akutní glaukom, hypertrofie prostaty, stenóza pyloru, hyperthyreóza, mukoviscidóza
- I: anticholinergika (potenciace), antagonizace cholinergiky
- Pozn: u neodkladné resuscitace se od roku 2010 nepoužívá, nejvíce působí na mladé trénované jedince, nulový účinek u denervovaného srdce, bronchodilatace

Clopidogrel

- P: v kombinaci s ASA k prevenci trombotických komplikací u pacientů s akutními koronárními příhodami (nestabilní angina pectoris, IM)
- ZP: p.o.
- D: 600 mg p.o. nasycovací, dále 150 mg denně
- NÚ: krvácení
- KI: aktivní patologické krvácení, CMP – recentní, jaterní dysfunkce
- I: warfarin, NSAID
- Pozn: účinek přetrvává 7 dní, pouze tam, kde jsou kontraindikovány prasugel nebo ticagrelor

Diazepam

- P: anxiolýza, sedace, amnézie, antikonvulzivní účinek, potlačení psychomimetických účinků ketaminu
- ZP: p.o., i.v., p.r.
- D: sedace 5 – 10 mg i.v., status epilepticus, preeklampsie a eklampsie až 30 mg i.v., febrilní křeče u dětí 5 – 10 mg p.r.
- NÚ: útlum dechu, mírná hypotenze a bradykardie
- KI: věk do 6 měsíců, akutní glaukom, myasthenia gravis, ventilační insuficience a podání dalších sedativ a hypnotik při nemožnosti zajistit umělou plicní ventilaci
- I: potenciace opioidy, cimetidin – P450 – prodloužení účinku
- Pozn: u krátkodobé sedace midazolam, flumazenil jako specifické antidotum, antianalgetický účinek – pozor na bolestivý výkon při nedostatečné analgezii, stavy zmatenosti, agitovanosti a excitovanosti u starších osob

Dobutamin

- P: podpora selhávajícího myokardu – posílení inotropie bez zvýšení srdeční frekvence
- ZP: i.v. v kontinuální infuzi
- D: 2,5 až 10 ug/kg/min
- NÚ: tachykardie, hypertenze
- KI: MAO inhibitory, hypovolemický šok, obstrukční šok
- I: betablokátory (snížení účinku), α_1 -sympatolytika – aditivní tachykardie s periferní vazodilatací, nitráty – zvýšení minutového objemu a pokles TPR a plnicího tlaku, současné podání s ACE inhibitory – vzestup minutového výdeje a zvýšená spotřeba kyslíku myokardem, s dopaminem – vzestup TK
- Pozn: 250 mg dobutaminu v 50 ml fyziologického roztoku nebo 5% Glu, nutnost úpravy volémie před podáním

Etomidát

- P: úvod do celkové anestezie kardiálně kompromitovaných, s CHOPN, s polyvalentní alergií
- ZP: i.v.
- D: úvod anestezie 0,2 až 0,3 mg, u dospělých 2 mg
- NÚ: palčivý pocit v žíle, tromboflebitidy, myoklonické křeče, snížení syntézy kortizolu (maximum po 4 hod po podání)
- Kl: porfyrie (asi)
- I: opioidy a sedativa a hypnotika - potenciace
- Pozn: septický šok?, dávka 2 mg i.v. u dospělých bez útlumu dýchání, opioidy v premedikaci snižují palčivost v žíle a myoklonické pohyby

Fentanyl

- P: analgezie, sedace
- ZP: i.v. v urgentní medicíně
- D: 1 – 3 ug/kg, titrace dávky po 2 minutách pro dosažení analgezie
- NÚ: mióza, útlum dechu, bradyarytmie, vzácně hypotenze, nauzea, zvracení, zmatenost, dysforie, retence moči, fyzická závislost, svalová rigidita (i v oblasti hrudníku)
- KI: alergie
- I: látky tlumící CNS – potenciace účinku
- Pozn: potenciace analgetického účinku dávkou ketaminu (0,25 mg/kg)

Flumazenil

- P: předávkování benzodiazepiny
- ZP: i.v. (i.m.)
- D: frakcionovaně po 0,1 až 0,2 mg i.v., max 3 mg
- NÚ: nauzea, zvracení
- KI: předávkování tricyklickými antidepresivy
- I: -
- Pozn: frakcionace dávky: antagonizace bezvědomí – sedace – amnézie – úzkost a neklid, pouze krátkodobý efekt

Furosemid

- P: akutní selhání levé komory, edém mozku
- ZP: i.v.
- D: 40 – 80 mg u dospělých, frakcionovaně a pomalu až 250 mg
- NÚ: hypotenze, křeče (ztráta iontů), retence moči u hypertrofie prostaty, hypokalemie
- KI: přecitlivělost na sulfonamidy, akutní glomerulonefritida, hepatorenální selhání, hyponatremie a hypokalemie, metabolická alkalóza, blokáda močových cest
- I: hypokalemie – zvýšení proarytmogenního účinku kardioglykosidů, zvýšení účinku hypotenziv, snížení vazokonstrikčních účinků noradrenalinu
- Pozn: ne u prerenálního selhání ledvin, nazální sprej pro dekonescenci nosní sliznice, inhalačně – dušnost u pacientů s CHOPN

Haloperidol

- P: akutní psychotické stavy spojené s halucinacemi, agresivitou, hyperaktivitou a excitací
- ZP: i.v., i.m.
- D: 2 až 18 mg, jako emetikum 1 až 2 mg
- NÚ: hypotenze, hypertermie, poruchy srdečního vedení (prodlužení QT, ventrikulární tachykardie, torsade de pointes, AV blokáda), extrapyramidové symptomy, sedace, neuroleptický maligní syndrom
- KI: kvantitativní poruchy vědomí, feochromocytom, akutní glaukom s úzkým úhlem, Parkinsonova porucha, roztroušená skleróza, kardiomyopatie
- I: metoklopramid (extrapyramidové symptomy), zesílení účinku sedativ a hypnotik, potenciace anticholinergního účinku, snížení účinku adrenalinu, potenciace účinků hypotenziv
- Pozn: u dětí p.o. roztok

Heparin

- P: akutní tepenné uzávěry, hluboká žilní trombóza, akutní koronární syndrom, plicní embolie
- ZP: i.v. v urgentní medicíně
- D: 100 – 150 IU/kg tělesné hmotnosti
- NÚ: krvácení
- KI: akutní krvácení, peptický vřed, choroby jater a ledvin
- I: kombinace s antiagregancii a destičkovými inhibitory, ! Krvácivá CMP v anamnéze, suspektní aneurysma aorty, mozkový tumor
- Pozn: pozitivní ovlivnění procesů reperfuze a reoxygenace, deaktivace prozánětlivých procesů - ! systémové záněty (SIRS), PCAS (post-cardiac arrest syndrome)

Kaptopril

- P: závažná hypertenze
- ZP: p.o.
- D: 12,5 až 25 mg
- NÚ: hypotenze, zejména u pacientů s hypovolémií, ischemie myokardu u pacientů s kardiální insuficiencí
- KI: těhotenství a kojení, stenóza renálních artérií, mitrální a aortální stenóza, hypertrofická obstrukční kardiomyopatie
- I: antihypertenziva
- Pozn: rozkousat nasucho a ponechat v ústech

Ketamin

- P: úvod do anestezie (pro intubaci u pacientů v hemoragickém nebo hypovolemickém šoku, při těžkém astmatickém záchvatu a u pacientů, kde je nutná i.m. aplikace)
- ZP: i.v., i.o., i.m., p.r., intranazálně, transbukálně
- D: 20 ug/kg/min u anestezie, 5-10 ug/kg/min analgetické účinky, 0,2 – 2 ug/kg/min snížení spotřeby opioidů
- NÚ: excitace, živé sny, hypersalivace
- KI: laryngospasmus, angina pectoris, srdeční selhání, maligní hypertenze, kranio cerebrální poranění, nitrolební tumory, glaukom, pronikající zranění oka, psychotické onemocnění v anamnéze, porfyrie
- I: látky tlumící CNS, benzodiazepiny – potlačení nežádoucích účinků ketaminu
- Pozn: jediné anestetikum se sympatomimetickými účinky, disociační analgezie, ne rychlé probuzení. Kombinace s propofolem, bronchodilatační účinky – ultimum refugium při astmatickém záchvatu, jako antidepresivum (0,5 mg/kg v infuzi), nazální aplikace – léčba bolesti (vojenské lékařství, zvýšení kognitivních schopností vojáků), analgosedace u dětí

Mannitol

- P: snížení nitroočního a nitrolebního tlaku
- ZP: i.v. (20%)
- D: 250-500 mg/kg 20% roztoku (testovací dávka), běžně 1,5-2 G/kg/den
- NÚ: renální insuficience, srdeční selhání, dehydratace
- KI: anurie, blokáda močových cest, hypovolemie, nitrolební krvácení – přednemocniční péče (zvýšení průtoku krve a rozsahu poškození)
- I: biochemická vyšetření
- Pozn: velké dávky pronikají HEB a zvyšují nitrolební tlak

Metoprolol

- P: akutní infarkt myokardu, tachyarytmie, hypertenze s tachykardií
- ZP: i.v. v urgentní medicíně
- D: úvodní dávka 5 mg velmi pomalu, max 20 mg
- NÚ: hypotenze, sinusová bradykardie, AV blokáda, selhání srdce, kardiogenní šok, bronchospasmus
- KI: AV blokáda 2/3, dekompenzovaná srdeční nedostatečnost, sinusová bradykardie, SA blok, kardiogenní šok, hypotenze, asthma bronchiale, metabolická acidóza
- I: blokátory vápníkových kanálů (potenciace), inhibitory MAO
- Pozn: akutní infarkt myokardu – metoprolol i.v. co nejdříve po hemodynamické stabilizaci, 5 mg, 3 dávky, interval 2 min; u pacientů s IM a rizikem šoku zvýšení rizika kardiogenního šoku a úmrtí. Léčivo volby u prodlouženého QT.

Midazolam

- P: anxiolýza, sedace, amnézie, úvod do anestezie, antikonvulzivum, potlačení psychomimetických účinků - ataralgie
- ZP: i.v., i.m., p.r., bukálně, nazálně
- D: frakcionované i.v. podání; sedace 2-10 mg, úvod do anestezie 0,1-0,3 mg/kg i.v., i.m., kontinuální sedace 0,03-0,2 mg/kg/hod, febrilní křeče 2,5-10 mg bukálně
- NÚ: jako u benzodizepinů
- KI: jako u benzodiazepinů
- I: cimetidin, blokátory vápníkových kanálů – potenciace účinku
- Pozn: výhoda i.m. (děti), tradovaná retrográdní amnézie, nazální podání – pocit pálení – lokální anestetikum

Noradrenalin

- P: život ohrožující hypotenze u septického a distribučního šoku
- ZP: i.v. – kontinuální infuze, paravenózní podání = ischemická nekróza
- D: titračně za monitorování TK, předávkování – reflexní bradykardie a extrémní hypertenze
- NÚ: hypertenze, bolesti hlavy, arytmie
- KI: žádné u život ohrožujících stavů, ne při hypovolémii – až po úpravě
- I: MAO, tricyklická antidepresiva, námelové alkaloidy, reserpin, guanethidin – potenciace účinku. Betablokátory. Maligní arytmie v kombinaci s inhalačními anestetiky sevofluranem a isofluranem.
- Pozn: ředění 5% Glu (zabránění oxidace), podání do velké periferní nebo centrální žíly za monitorování srdeční činnosti a TK

Propofol

- P: úvod do celkové anestezie, udržování sedace
- ZP: i.v. bolusově nebo v infuzi
- D: 2,0-2,5 mg/kg i.v. u nepremedikovaných, po premedikaci opioidy snížení dávky, udržování anestezie 100-200 ug/kg/min, udržování sedace 30-60 ug/kg/min
- NÚ: pokles krevního tlaku (rychlé podání u starších osob, nezávislé na kardiovaskulárním onemocnění), bradykardie (kombinace s opioidy a myorelaxancii), pálivý pocit v žíle po podání, živé sny s erotickým obsahem
- Kl: alergie na propofol, sóju a lecithin
- I: potenciace – hypnotika a sedativa
- Pozn: propofolový syndrom (acidóza, rhabdomyolýza, smrt), pokles TK lze řešit snížením dávky a velmi pomalou aplikací, kombinace s trimekainem – zmírnění palčivého pocitu v žíle, na urgentu kombinace ketamin a propofol (1:1, 0,5-1 mg/kg, ketamin jako první)

Sufentanyl

- P: analgezie
- ZP: i.v.
- D: 0,1-0,3 ug/kg, doplňkové dávky dle odezvy pacienta
- NÚ: jako u opioidů
- KI: v urgentní medicíně jen alergie, asthma bronchiale, akutní intoxikace návykovými látkami, arytmie
- I: látky tlumící CNS
- Pozn: dechová deprese s život ohrožující hyperkapnií při podání sufentanylu a kyslíku, i sublinguální a nazální podání v dávkách 5-25 ug titračně

Suxamethonium

- P: depolarizující myorelaxans, rychlá myorelaxace k zabezpečení dýchacích cest tracheální intubací
- ZP: i.v., i.o., výjimečně i.m.
- D: 1 mg/kg, možnost nižších dávek 0,6 mg/kg
- NÚ: mírné zvýšení nitrolebního tlaku, arytmie (nejčastěji bradyarytmie, zejména u dětí, hyperkalemie, myalgie)
- KI: maligní hypertermie, některé svalové dystrofie, dědiční mitochondriální poruchy, výrazná hyperkalemie
- I: aminoglykosidová antibiotika – prodloužení účinku
- Pozn: u urgentních stavů, kdy je zvýšené riziko aspirace žaludečního obsahu

Terbutalin

- P: b₂-sympatomimetikum, akutní astmatický záchvat
- ZP: inhalační, i.v., s.c.
- D: inhalačně 0,5 mg, parenterálně 0,25-0,5 mg
- NÚ: bolesti hlavy, úzkost, tonické svalové křeče, nauzea, palpitace, tachykardie, arytmie
- KI: tachyarytmie, významná hypertenze, ICHS
- I: beta-sympatomimetika – snížení účinku
- Pozn: pozitivně inotropní účinek

Trimekain

- P: léčivo druhé volby při fibrilaci komor po třetí neúspěšné resuscitaci
- ZP: i.v.
- D: 1 mg/kg
- NÚ: toxická reakce (svalový třes, bezvědomí, křeče, zástava dýchání, pokles srdečního výdeje, hypotenze, periferní vazodilatace, bradykardie, srdeční zástava), varovný příznak – kovová chuť v ústech
- KI: alergie
- I: nejsou v urgentní medicíně
- Pozn: místo lidokainu při nedostupnosti amiodaronu, podání opakovat po 3 až 5 minutách do celkové dávky 300 mg u dospělých

Verapamil

- P: paroxysmální supraventrikulární tachykardie, fibrilace síní/flutter s rychlým AV vedením
- ZP: i.v.
- D: úvodní dávka 5 mg, opakování po 5 až 10 minutách
- NÚ: hypotenze, snížení srdečního výdeje, arytmie, AV blokády
- KI: kardiogenní šok, AIM s komplikacemi (SA/AV blokáda 2/3), sick sinus syndrom, srdeční nedostatečnost, těhotenství a kojení
- I: antihypertenziva, diuretika, vazodilatancia – zvýšení hypotenzního účinku, zesílení účinku alkoholu prostřednictvím blokády P450
- Pozn: neúčinný u komorových arytmií, i.v. podání u pacientů s předchozím IM může vést k hemodynamické nestabilitě až kolapsu