

LÉKY V RUKÁCH ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANÁŘŮ pro urgentní medicínu

KAPESNÍ PRŮVODCE

David Peřan



Vzdělávací a výcvikové středisko
Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy

LÉKY V RUKÁCH ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANÁŘŮ
pro urgentní medicínu
– kapesní průvodce –

David Peřan

ISBN 978-80-907428-9-5

Vydala Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy (ZZS HMP), Korunní 98, Praha 10, jako svou 11. publikaci.

Na přípravě spolupracovali lektori Vzdělávacího a výcvikového střediska.
Grafická úprava: Jiří Staš, David Peřan.

Upozornění

Autor, vydavatel ani zapojené organizace nenesou žádnou odpovědnost za jakákoliv zranění nebo poškození osob či majetku v souvislosti s aplikováním informací, postupů, metod nebo návodů obsažených v tomto manuálu.

Obsah kapesního průvodce odpovídá MP.02.03-P-01_v4 – aktualizace červen 2020.

© ZZS HMP. Všechna práva vyhrazena. Bez souhlasu vydavatele nesmí být žádná část reprodukována, kopírována, rozmnožována, ukládána nebo překládána, a to jak v papírové, tak v elektronické podobě. Tisk do výjezdových prostředků ZZS HMP povolen.

Vydání první
2020

Obsah

1	Adrenalin (epinefrin)	1
2	Apaurin (diazepam)	2
3	Atropin (atropin)	3
4	Berodual (ipratropium, fenoterol)	4
5	Calypsol (ketamin).....	5
6	Cordarone (amiodaron).....	6
7	Dexamed (dexamethason)	7
8	Dithiaden (bisulepin)	8
9	Entonox (oxid dusný).....	9
10	Exacyl (kyselina tranexamová)	10
11	Furosemid (furosemid).....	11
12	GlucaGen HypoKit (glukagon)	12
13	Heparin (heparinum natricum)	13
14	Kardegic (kys. acetylsalicylová)	14
15	Ketonal (ketoprofen).....	15
16	Mesocain (trimecain)	16

17	Midazolam (midazolamum)	17
18	Morphin (morphin)	18
19	Naloxone (naloxone)	19
20	Novalgin (metamizol)	20
21	Nitromint (glycerol-trinitrát)	21
22	Perfalgan (paracetamol).....	22
23	Sufenta (sefentanil).....	23
24	Syntophyllin (aminophyllin)	24
25	Tensiomin (kaptopril)	25
26	Ventolin (salbutamol).....	26
27	Zofran/Ondansetron (ondansetronum)	27

1 Adrenalin (epinefrin)

1 mg epinefrinu v 1 ml.

Dávkování na ZZS HMP:

- **Laryngitida:** max. **2 mg v nebulizaci** (2 ml adrenalinu + 3 ml aqua při průtoku 8–10 litrů za minutu).
- **Anafylaxe:** **0,5 mg i.m.** u dospělých (0,3 mg i.m. od 6 do 12 let a 0,15 mg i.m. do 6 let); i.v. po naředění 1:10 nebo 1:100 – 0,1–0,3 mg titrovaně po 0,05 mg.
- **KPR:** **1 mg i.v. / i.o.** dle platných doporučení ERC.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- glaukomom (především s uzavřeným úhlem);
- při současném podávání inhibitorů monoaminoxidázy;
- léčba tricyklickými antidepresivy;
- hypertenze.

CAVE: Uvedené kontraindikace jsou v případech zástavy oběhu nebo anafylaktického šoku jen relativní.

CAVE: Při podávání adrenalinu je vždy potřeba monitorovat základní životní funkce (včetně EKG).

2 Apaurin (diazepam)

10 mg diazepamum ve 2 ml. 5 mg v 2,5 ml v rektální tubě.

Dávkování na ZZS HMP:

- **5–10 mg** (1–2 ml) i.v. nebo i.m. injekcí v titrované dávce u dospělého pacienta s probíhajícím záchvatem **generalizovaných křečí**;
- děti do 3 let a od 10 do 15 kg **5 mg p.r.** a nad 3 roky a nad 15 kg **10 mg p.r.**;
- **max. 2,5 mg u anxiety** nebo rozrušení (např. hyperventilace)

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- akutní glaukom, myasthenia gravis, těžká jaterní insuficience, závažná respirační insuficience, akutní intoxikace alkoholem nebo látkami tlumícími CNS.

CAVE: U starších pacientů existuje riziko hypotenze, bradykardie až apnoe a srdeční zástavy a paradoxní reakce (delirium, bludy, agrese apod.).

CAVE: Po podání je zakázáno řízení motorových vozidel a vykonávání činností vyžadujících zvýšenou duševní bdělost.

3 Atropin (atropin)

1 ml roztoku obsahuje atropini sulfas monohydricus 0,5 mg.

Dávkování na ZZS HMP:

- **max. 1 mg** i.v. / i.o. u dospělého pacienta s patologickou a **symptomatickou bradykardií pod 40/min.**

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- glaukom s uzavřeným úhlem;
- riziko retence moči v důsledku hypertrofie prostaty nebo onemocnění močové trubice;
- paralytický ileus a toxické megakolon;
- všechny uvedené kontraindikace jsou irelevantní v případě život ohrožujících stavů (např. bradyarytmie, otravy).

CAVE: podáváme injekcí, za stálé monitorace a záznamu křivky EKG, poté je vždy pořízen záznam diagnostického EKG.

4 Berodual (ipratropium, fenoterol)

1 dávka obsahuje 0,02 mg ipratropia a 0,05 mg fenoterolu.

Dávkování na ZZS HMP:

- akutní záchvat **dušnosti** u dospělých: **1–2 vdechy** nebo **1 ml** roztoku v nebulizaci s 3 ml F1/1 (0,25 mg ipratropia a 0,5 mg fenoterolu).

Kontraindikace:

- při přecitlivělosti na atropin a jeho deriváty a všechny složky přípravku;
- výjezdovou skupinou RZP nesmí být podáno při tachykardii nad 140/min.

CAVE: Vzácně se může po podání objevit paradoxní bronchospasmus, který je nutné okamžitě řešit změnou léčby.

CAVE: Atrovent obsahuje rovněž ipratropium a úvodní dávka je shodně 1 ml roztoku.

5 Calypsol (ketamin)

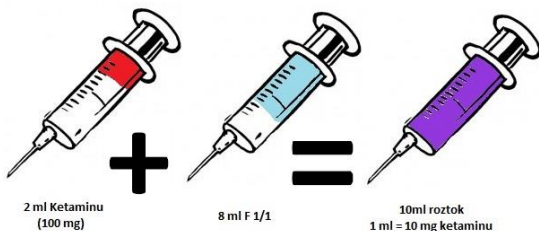
500 mg v jedné lahvičce s 10 ml injekčního roztoku (koncentrace 50 mg/1 ml).

Dávkování na ZZS HMP:

- **10–20 mg** i.v. při premedikaci Midazolamem

Kontraindikace:

- alergie na léčivou nebo pomocnou látku;
- preeklampsie, eklampsie;
- schizofrenie a akutní psychóza;
- glaukom;
- hypertenze nad 180/100 mmHg.



6 Cordarone (amiodaron)

150 mg amiodaronu ve 3 ml roztoku (1 ml obsahuje 50 mg).

Dávkování na ZZS HMP:

- **300 mg** i.v. /i.o. při **KPR**, kde defibrilovatelný rytmus **nereaguje na tři defibrilační výboje**;
- 150 mg i.v. / i.o. jako opakovaná dávka s odstupem 5 minut po první dávce pokud rytmus stále nereaguje na defibrilaci.

Kontraindikace:

- žádná z kontraindikací neplatí při použití amiodaronu při kardiopulmonální resuscitaci komorové fibrilace rezistentní na elektrickou kardioverzi.

CAVE: Podáváme v roztoku 5% glukózy, při arteriálním podání způsobuje závažnou nekrózu! Ověřit alergii na jód!

7 Dexamed (dexamethason)

8 mg dexamethasonu ve 2 ml.

Dávkování na ZZS HMP:

- alergie, anafylaxe, astma b. a CHOPN **max. 16 mg.**

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- systémové infekce, pokud není zároveň zahájena odpovídající antibiotická terapie;
- novorozenci.

CAVE: Vrcholové koncentrace je dosaženo až po 190 minutách. Jedná se tak vždy o doplňkovou léčbu, která cílí spíše na zabránění dalších exacerbací, než na zvládnutí akutně probíhajícího stavu.

8 Dithiaden (bisulepin)

1 mg bisulepinu ve 2 ml.

Dávkování na ZZS HMP:

- **alergická reakce**, anafylaktický šok u dospělých a mladistvých od 15 let: **0,5–1 mg** dle závažnosti stavu.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- status asthmaticus;
- kojení.

CAVE: Bisulepin může způsobovat ospalost, a proto by neměl být podáván tam, kde by v důsledku ospalosti hrozila další rizika (řízení dopravních prostředků, pracovní činnost apod.).

CAVE: Bisulepin je podáván jako lék první volby u alergických reakcí bez celkových projevů a jako doplňkový lék u anafylaktických reakcí po podání adrenalinu a kortikoidů.

9 Entonox (oxid dusný)

Kontraindikace:

- střevní ileus;
- trauma hrudníku nebo podezření na pneumothorax;
- akutní srdeční selhávání;
- první trimestr gravidity;
- perforující poranění oka;
- zvýšený intrakraniální tlak;
- ušní operace – tympanoplastika;
- porucha vědomí s poruchou kooperace.

CAVE: K předávkování oxidem dusným nebo hypoxickou směsí plynů může dojít tehdy, když je zařízení vystaveno nízkým teplotám, tj. pod mínus 5 °C. Ty mohou vést k separaci plyné směsi, takže ze zařízení je uvolňována vysoká koncentrace oxidu dusného s rizikem podání hypoxické směsi.

10 Exacyl (kyselina tranexamová)

0,5 g kys. tranexamové v 5 ml injekčního roztoku.

Dávkování na ZZS HMP:

- **1 g** (10 ml = 2 ampule) pomalým bolusem u významného **krvácení**, lehké a střední **trauma mozku** (GCS \geq 9).

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- akutní venózní nebo arteriální trombóza (u katastrofického krvácení relevantní);
- závažné poruchy funkce ledvin;
- křeče v anamnéze.

CAVE: Exacyl má být podán co nejdříve, ale nikoliv na úkor rychlosti transportu do zdravotnického zařízení k definitivnímu řešení krvácení. Exacyl nenahrazuje objemovou resuscitací, ani krevní komponenty.

11 Furosemid (furosemid)

20 mg furosemidu ve 2 ml roztoku (1 ml obsahuje 10 mg).

Dávkování na ZZS HMP:

- **20 – 40 mg i.v. u plicního edému.**

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- anurie nebo renální selhání;
- hypokalemie nebo těžká hyponatremie;
- hypovolemie nebo dehydratace;
- prekomatózní nebo komatózní stav při jaterní encefalopatii;
- kojení.

CAVE: u pacienta v režimu IHD (Intermitentní hemodialýza) s anurickým selháním ledvin se Furosemid nepodává.

12 GlucaGen HypoKit (glukagon)

1 mg glukagonu v 1 ml rozpouštědla.

Dávkování na ZS HMP:

- **1 mg s.c.** při **hypoglykémii** s bezvědomím, kdy nelze zajistit i.v. vstup.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- feochromocytom.

CAVE: Glukagon je rovněž indikován při předávkování betablokátory, nicméně v dávce desítek miligramů.

13 Heparin (heparinum natricum)

5000 IU v 1 ml roztoku.

Dávkování na ZZS HMP:

- **5000 IU** i.v. u pacienta se zjištěnými **změnami** na 12svodovém **EKG** nebo příznaky **AKS**.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- stavy s aktivním krvácením;
- trombocytopenie, purpura, hemofilie;
- aktivní gastroduodenální vřed, jícnové varixy;
- CMP;
- těžká hypertenze, těžké poškození jater nebo ledvin.

14 Kardegic (kys. acetylsalicylová)

500 mg kys. acetylsalicylové v 5 ml vody na ijekci.

Dávkování na ZZS HMP:

- **75–250 mg** i.v. u pacienta se zjištěnými **změnami** na 12svodovém **EKG** nebo příznaky **AKS**.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- alergie na nesteroidní antiflogistika;
- získané a vrozené poruchy hemokoagulace;
- aktivní peptický vřed;
- závažná jaterní nedostatečnost.

CAVE: ověřte alergii na účinnou látku, podáváme u pacientů, kde nepředpokládáme předávkování antikoagulancii, antiagregancii nebo závažnou poruchu srážlivosti krve.

15 Ketonal (ketoprofen)

Ketoprofenum 100 mg v jedné 2 ml ampulce.

Dávkování na ZZS HMP:

- **100 mg ketoprofenu i.v.** v infuzi 100 ml fyziologického roztoku, aplikuje se po dobu 30 až 60 minut;
- Ketonal se nesmí kombinovat s jinými nesteroidními analgetiky (např. ibuprofenum, nimesulid apod.)!

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- anamnéza gastrointestinálního krvácení, ulcerace nebo perforace, nebo jiné aktivní krvácení;
- těžká porucha funkce ledvin, jater, srdeční selhání;
- třetí trimestr těhotenství.

16 Mesocain (trimecain)

Trimecaini hydrochloridum 10 mg v 1 ml injekčního roztoku.

Dávkování na ZZS HMP:

- **5–10 mg** i.o. jako iniciální bolus **po zavedení i.o.** vstupu.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- hypersenzitivita na amidová anestetika;
- maligní hypertermie v anamnéze;
- porfyrie, hypovolémie, hypotenze, poruchy srdečního vedení, asystolie, kardiogenní šok.

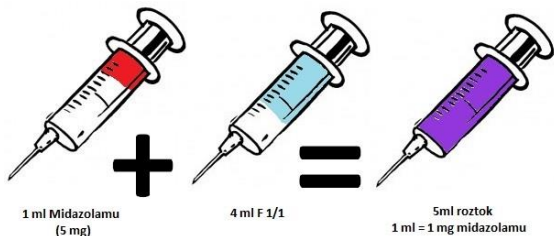
CAVE: ověřte alergii na účinnou látku!

17 Midazolam (midazolamum)

Midazolam Accord 5 mg/ml.

Dávkování na ZZS HMP:

- u dospělých **1–2 mg i.v. nebo i.n. jako premedikace** před použitím Ketaminu;
- při záchvatu **křečí 2,5–5 mg i.v. nebo i.n.**



Kontraindikace:

- hypersenzitivita na benzodiazepiny;
- intoxikace alkoholem.

CAVE: Intravenózní injekce midazolamu by měla být podávána pomalu, přibližně rychlostí 1 mg/30 sekund.

18 Morphin (morphin)

10 mg morphini hydrochloridum trihydricum v 1 ml roztoku.

Dávkování na ZZS HMP:

- 1–5 mg i.v. frakcionovaně, nástup po 2–5 min.
- V případě HPO 5–10 mg i.m.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- při poškozené funkci plic s útlumem dýchacího centra, chronické obstrukční chorobě bronchopulmonální;
- při paralytickém ileu;
- úrazy hlavy se zvýšeným intrakraniálním tlakem.

CAVE: může mít vliv na dechovou aktivitu a vědomí, při dávce nad 5 mg, může způsobit hypotenzi. V případě výrazného útlumu dýchání lze použít antagonistu Naloxone.

19 Naloxone (naloxone)

400 µg v 1 ml roztoku (0,4 mg v 1 ml).

Dávkování na ZZS HMP:

- **0,2–0,4 mg** i.v. / i.o. v max. jednorázové dávce 0,2 mg.
- 0,4–0,8 mg i.n.
- 10 µg/kg i.v. event. i.n. u dětí.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku.

CAVE: Podávat frakcionovaně do návratu vědomí. Při vyšší dávce u narkomanů hrozí rozvoj abstinenčních příznaků.

20 Novalgin (metamizol)

1000 mg metamizolu ve 2 ml roztoku.

Dávkování na ZZS HMP:

- **1 000 mg**, tj. 2 ml (1 amp) i.v.;
- dospělí a mladiství 15 mg/kg;
- děti 10 mg/kg.

Kontraindikace:

- reakce po podání salicylátů, paracetamolu nebo jiných nenarkotických analgetik, např. diklofenaku, ibuprofenu apod.;
- alergie na metamizol nebo pomocnou látku;
- porucha funkce kostní dřeně (např. po cytostatické léčbě) nebo porucha hematopoézy;
- přípravek se nesmí užívat během třetího trimestru těhotenství a během kojení.

CAVE: Přípravek nesmí být aplikován parenterálně pacientům s hypotenzí nebo nestabilním oběhem.

CAVE: Podáváme pomalou infuzí během 10–15 minut.

21 Nitromint (glycerol-trinitrát)

0,4 mg glycerol-trinitrátu v 1 dávce.

Dávkování na ZS HMP:

- podezření na cévní mozkovou příhodu se systolickým krevním **tlakem** vyšším **než 220 mmHg**: **1–2 dávky** s.l.
- neúrazová **bolest na hrudi** s naměřeným systolickým krevním tlakem alespoň 130 mmHg: 1–2 dávky s.l.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- angina pectoris způsobená hypertrofickou obstrukční kardiomyopatií;
- primární plicní hypertenze;
- užívání inhibitorů fosfodiesterázy typu 5 (např. sildenafil, vardenafil, tadalafil = např. viagra).

22 Perfalgan (paracetamol)

1000 mg paracetamolu ve 100ml roztoku. 100 mg v čípku.

Dávkování na ZZS HMP:

- **500–1000 mg** i.v. je určeno pro dospělé a mladistvé;
- u dětí s hmotností nad 10 kg lze podat v dávce 15 mg/kg;
- 7–13 kg 1 čípek (100 mg), 14–20 kg 2 čípky (200 mg).

CAVE: u dětských pacientů podáváme pomalou infuzí min. 15 minut.

Pozor u pacientů již užívající paracetamol a u pacientů s jaterním onemocněním. Odstup dávek musí být alespoň 6 hodin.

Kontraindikace:

- u pacientů s hypersenzitivitou na paracetamol, propacetamolium-chlorid (pro-drug paracetamolu) nebo na kteroukoli pomocnou látku tohoto přípravku;
- při závažné hepatocelulární insuficienci.

23 Sufenta (sefentanil)

1 amp. obsahuje 2 ml roztoku, tj. 10 µg sufentanilu.

Dávkování na ZZS HMP:

- **5–10 µg** i.v. nebo i.n. tj. 1–2 ml.

Kontraindikace:

- hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku nebo na ostatní opioidy.

24 Syntophyllin (aminophyllin)

240 mg aminophyllinu v 10 ml roztoku.

Dávkování na ZZS HMP:

- **240 mg** i.v. pomalou infuzí u **astma nebo CHOPN** nereagující na podání salbutamolu.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- tachyarytmie nad 120/min;
- akutní koronární syndrom;
- tyreotoxikóza;
- těžká jaterní insuficience;
- epilepsie.

CAVE: Velmi pomalé podání u pacientů s tachykardií za stálé monitorace EKG a TF.

CAVE: Nepodávat bez konzultace u pacienta s kardiálním selháním nebo při podezření na kombinované kardiální a plicní selhávání (astma mixtum).

25 Tensiomin (kaptopril)

12,5 mg v jedné tabletě.

Dávkování na ZZS HMP:

- hypertenze (> **180 mmHg**) s klinickými projevy (bolest hlavy, tlak za očima, palpitace, zarudnutí v obličeji apod.): **12,5 mg p.o.**

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou (včetně ostatních ACE inhibitorů) nebo pomocnou látku;
- hypertrofická kardiomyopatie;
- aortální a mitrální stenóza;
- druhý a třetí trimestr těhotenství.

CAVE: Léč nesmí být podáván u pacientů s cévní mozkovou příhodou nebo podezřením na ni.

26 Ventolin (salbutamol)

5 mg salbutamolu v 1 ml roztoku.

Dávkování na ZZS HMP:

- **Astma bronchiale a CHOPN** u dospělých a dospívajících: **5 mg** (1 ml) inhalačně po dobu cca 10 minut (ředit izotonickým roztokem NaCl do celkového objemu 3 ml).

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- terapie předčasného porodu nebo hrozícího potratu;
- při tachykardii nad 130/min.

CAVE: Salbutamol by měl být podáván za současné monitorace srdeční akce, vzhledem k výskytu tachykardie.

CAVE: Salbutamol musí být v případě tachykardie navozené dušností, resp. hypoxií a stresem, podáván opatrně – díky bronchodilataci pomůže k lepšímu okysličení tkání, čímž ustoupí kompenzační tachykardie, ale zároveň může tachykardii sám způsobovat.

27 Zofran/Ondansetron (ondansetronum)

8 mg ondansetronum ve 4 ml.

Dávkování na ZZS HMP:

- **Zvracení: max. 8 mg** (4 ml) pomalým bolusem.

Kontraindikace:

- přecitlivělost na účinnou nebo pomocnou látku;
- současné podávání s apomorfinem (způsobuje vážné hypotenze);
- porucha vědomí.

CAVE: Pozor na možný výskyt hypotenze a AV blokády po podání.

CAVE: Při zjištění více léků v anamnéze, u kterých není jisté, zda prodlužují QT interval, je doporučeno provést 12svodové EKG, při QTc intervalu nad 550 ms podávat obezřetně.

Kapesní průvodce Léky v rukách zdravotnických záchranářů pro urgentní medicínu představuje terénní pomůcku, díky které si lze i v průběhu výjezdu ověřit, že při podávání léků postupujeme v souladu s metodickým pokynem organizace. Průvodce lze jednoduše použít jako tahák.

David Peřan



ISBN 9788090742895



9 788090 742895