





Ľudmila Miženková, Ivana Argayová

Ampulárium

**v ambulanciách zdravotníckej
záchranné služby**

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno. Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány.

PhDr. Ludmila Miženková, PhD., MPH

PhDr. Bc. Ivana Argayová, PhD., MPH

FZO PU v Prešove

AMPULÁRIUM

v ambulancích zdravotnické záchranné služby

Překlad:

PhDr. Bc. Ivana Argayová, PhD., MPH, Ing. Miroslav Timura

Recenzenti:

doc. MUDr. Viliam Dobiáš, PhD.,

doc. MUDr. Roman Zazula, Ph.D.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství
Grada Publishing, a. s.

© Grada Publishing, a. s., 2024

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2024

Vydala Grada Publishing, a. s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 9174. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Obrázky a fotografie dodaly autorky

Počet stran 112

1. vydání, Praha 2024

Vytiskla D.R.J. TISKÁRNA RESL, s.r.o., Náchod

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-7189-7 (ePub)

ISBN 978-80-271-7188-0 (pdf)

ISBN 978-80-271-3766-4 (print)

Obsah

Seznam použitých zkratek	9
Předmluva	10
FARMAKA	11
ADENOCOR (sol. inj. 2 ml/6 mg)	13
ADRENALIN (sol. inj. 1 ml/1 mg)	14
ALMIRAL (sol. inj. 3 ml/75 mg)	15
ANALGIN (sol. inj. 5 ml/2500 mg)	16
ANOPYRIN (tbl. 100 mg)	17
APAURIN (sol. inj. 2 ml/10 mg)	18
ATROPIN (sol. inj. 1 ml/1 mg)	19
BETALOC (sol. inj. 1 mg/1 ml)	20
CALCIUM GLUCONICUM (sol. inj. 10 ml)	21
CALYPSOL (sol. inj. 10 ml/500 mg)	22
CARBOSORB (tbl. 320 mg)	23
CEFOTAXIM 2 g (plo. jof. 2 g)	24
CEFTRIAXON 1 g (plo. ijf. 15 ml)	25
CLEXANE 4000 IU (sol. inj. 40 mg/0,4 ml)	26
CORDARONE (sol. inj. 3 ml/150 mg)	27
DEGAN (sol. inj. 10 mg/2 ml)	28
DEXAMED (sol. inj. 8 mg/2 ml)	29
DIAZEPAM DESITIN RECTAL TUBE (sol. rec. 2,5 ml/5 mg)	30
DICYNONE (sol. inj. 2 ml/250 mg)	31
DIGOXIN (sol. inj. 2 ml/0,25 mg)	32
DITHIADEN (sol. inj. 2 ml/1 mg)	33
EBRANTIL (sol. inj. 5 ml/25 mg)	34
EPHEDRIN (sol. inj. 1 ml/50 mg)	35
EFIENT (tbl. flm. 10 mg)	36
ESMERON (sol. inj. 5 ml/10 mg)	37

EXACYL (sol. inj. 5 ml/500 mg)	38
FLUMAZENIL (sol. inj. 5 ml/0,5 mg)	39
FUROSEMID FORTE (sol. inj. 10 ml/125 mg)	40
GELITA-SPON 100 mg	41
GLUKÓZA 40% (sol. inj. 10 ml)	42
GLYPRESSIN (plv. iol. 1 mg/5 ml)	43
HALOPERIDOL (sol. inj. 1 ml/5 mg)	44
HEPARIN (sol. inj. 10 ml/50 000 IU)	45
HYDROCORTISON (plv. ino. 100 mg)	46
ISOKET (aer. ora. 1 × 300 dávek)	47
ISOKET (sol. inj. 10 ml/10 mg)	48
LIDOCAIN (10% spr. 38 g)	49
MAGNESIUM SULFURICUM 10% (sol. inj. 10 ml)	50
MEDIPYRIN 500 tbl.	51
MESOCAIN (gel urt. 20 g)	52
MESOCAIN 1% (sol. inj. 10 ml)	53
METHERGIN (sol. inj. 1 ml/0,2 mg)	54
MIDAZOLAM (sol. inj. 1 ml/5 mg)	55
MORPHIN 1% (sol. inj. 1 ml/10 mg)	56
NALOXONE (sol. inj. 0,4 mg/1 ml)	57
NITROMINT (aer. slg. 10 g)	58
NORADRENALIN (sol. inj. 1 ml/1 mg)	59
NO-SPA (sol. inj. 2 ml/40 mg)	60
NOVALGIN (sol. inj. 2 ml/1000 mg)	61
OCCUSEPT (oční kapky 2 × 20 ml)	62
PARACETAMOL KABI (sol. inf. 10 mg/ml)	63
PARALEN 100 (sup. rec. 100 mg)	64
PENTHROX vap. inl. (1 × 3 ml)	65
PROPOFOL Lipuro 1% (emu. ijf. 10 mg/ml)	66
PROPANORM (sol. inj. 10 ml/35 mg)	67
RECTODELT (30 mg sup.)	68
SYNTOSTIGMIN (sol. inj. 0,5 mg/ml)	69

SUFENTANIL (sol. inj. 2 ml/10 µg)	70
SUXAMETHONIUM CHLORID (plv. ino. 100 mg)	71
SYNTOPHYLLIN (sol. inj. 10 ml/240 mg)	72
TENSAMIN (sol. inj. 5 ml)	73
TENSIOMIN (tbl. 25 mg)	74
TIAPRIDAL (sol. inj. 2 ml/100 mg)	75
THIOPENTAL (plv. inj. 0,5 g)	76
TORECAN (sol. inj. 1 ml/6,5 mg)	77
TRACRIUM (sol. inj. 5 ml/50 mg)	78
TRAMAL (sol. inj. 1 ml/50 mg)	79
TROMBEX (tbl. flm. 75 mg)	80
VENTOLIN (sol. neb. 20 ml/100 mg)	81
VENTOLIN INHALER N (aer. dos. 200 df/17 g)	82
INFUZNÍ ROZTOKY	83
GELOPLAZMA (sol. inf. 20 × 500 ml vak freeflex)	85
GLUKÓZA 5% (sol. inf. 500 ml)	86
CHLORID SODNÝ 0,9% (sol. inf. 100 ml, 250 ml, 500 ml)	87
GLUCOSE/SODIUM CHLORIDE FRESENIUS KABI 2,5%/0,45% (sol. inf. 500 ml)	88
ISOLYTE (sol. inf. 1000 ml)	89
NaBic HYDROGENUHLIČITAN SODNÝ 4,2% (sol. inf. 250 ml)	90
DEZINFEKČNÍ ROZTOKY	91
BETADINE dezinfekční roztok 100 mg/ml (sol. der. 120 ml)	93
STERILLIUM MED dezinfekční přípravek na ruce 500 ml	94
Dávkovací schémata	95
Literatura	98
Rejstřík	101
Souhrn	107
Summary	108

Seznam použitých zkratk

AKS	akutní koronární syndrom
ASA	kyselina acetylsalicylová
APTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
CNS	centrální nervový systém
EKG	elektrokardiografie
F1/1	fyzilogický roztok
F1/2	glukóza/chlorid sodný
FF	fyzilogické funkce
IM	infarkt myokardu
i.o.	intraoseálně (do kosti)
i.v.	intravenózně (nitrožilně)
ICHs	ischemická choroba srdeční
JIP	jednotka intenzivní péče
KPR	kardiopulmonální resuscitace
min	minuta
NaCl	chlorid sodný
P	pulz
p.o.	perorálně (do úst)
p.r.	per rectum (do konečníku)
PCI	perkutánní koronární intervence
s	sekunda
s.c.	subkutánně (pod kůži)
s.l.	sublingválně (pod jazyk)
SPC	souhrn údajů o přípravku (Summary of Product Characteristic)
TK	tlak krve
TOF	monitorování svalové relaxace s použitím přístroje (Train Of Four)

Předmluva

Vážení čtenáři, tato publikace si dává za cíl poskytnout základní vodítko v situacích, kdy se ve své praxi můžete setkat s pacienty, kteří vyžadují rychlý zásah pro záchranu života či zdraví, popř. poslouží těm, kteří se na tuto kariéru teprve připravují. Restrikce volby léků a přehledné členění této knihy dávají uživatelům možnost pohotovostní orientace v situacích, kdy je potřebné přijmout rychlé a přitom správné řešení léčby urgentního stavu. Okamžitá efektivní léčba přímo na místě vzniku ohrožení zdraví tak může zabránit např. zástavě srdeční činnosti s následnou nutností neodkladné resuscitace. Tato léčba může zvrátit celou situaci tak, že nemusí být potřebné pacienta transportovat k odevzdání do následné intenzivní nemocniční péče. Jednou z hlavních součástí knihy je abecední seznam léků používaných v neodkladných situacích ve struktuře: jejich účinná látka, farmakoterapeutická skupina, forma léku, způsob přípravy a podávání léku, vybrané indikační skupiny či diagnózy, které jsou omezené na nejčastěji se vyskytující v přednemocniční péči, kontraindikace, speciální upozornění a nežádoucí účinky. Kniha se snaží přinášet čtenáři ucelené, komplexní a nejnovější poznatky k dané problematice. Autoři věnovali maximální pozornost tomu, aby informace, které jsou uvedené a prezentované v této publikaci, odpovídaly aktuálnímu stavu poznání. Všechny informace proto prošly náročným výběrem a kontrolou, aby se prezentovaly jen aktuální a ověřené vědomosti. Doufáme, že si kniha najde čtenáře hlavně v řadách studentů a odborné veřejnosti.

Děkujeme všem autorům publikace, dále nakladatelství Grada Publishing za konstruktivní podporu i kolegům, kteří se podíleli na korektuře a redakčním zpracování textu.

autorky

FARMAKA

ADENOCOR (sol. inj. 2 ml/6 mg)

Účinná látka: adenosin.

Farmakoterapeutická skupina: antiarytmikum.

Léková forma: injekční roztok (sol. inj).

Způsob přípravy a podávání léku: rychlá pří-
má i.v. aplikace nebo aplikace do i.v. linky
s následnou rychlou aplikací (F1/1).

Dospělí: Úvodní dávka: 3 mg bolusově (i.v.)
během 2 s. Druhá dávka: Pokud do 1 až
2 min nedojde k eliminaci supraventri-
kulární tachykardie, je možné podat 6 mg
v i.v. bolusové dávce. Třetí dávka: Pokud do
1 až 2 min po podání druhé dávky supra-
ventrikulární tachykardie přetrvává, je možné podat 12 mg jako i.v.
bolus. Dodatečné nebo vyšší dávky se nedoporučují.

Děti: 0,0375–0,25 mg/kg podle tělesné hmotnosti.

Indikace: *Terapeutické indikace:* rychlá konverze supraventrikulárních
tachykardií, včetně těch, které souvisejí s akcesorními dráhami na
sinusový rytmus. *Diagnostické indikace:* diferenciacie supraventri-
kulárních tachykardií se širokým a úzkým komplexem QRS. Ade-
nosin nenavozuje normální sinusový rytmus u flutteru nebo fibrilací
předsiní ani u komorových tachykardií.

Kontraindikace: přecitlivělost na účinnou látku, AV blok vyššího
stupně, astma.

Speciální upozornění: Vzhledem k možnému výskytu přechodné
zástavy srdce během konverze tachykardie na normální sinusový
rytmus by se měl lék podávat jen v případech, pokud je zabezpe-
čeno kardiální monitorování pacienta (EKG) a zajištěna okamžitá
dostupnost vybavení na kardiopulmonální resuscitaci (KPR).

Nežádoucí účinky: červeň ve tváři, dyspnoe, bradykardie, broncho-
spasmus, nauzea, pocit svírání na hrudníku, bolest v krku a hlavy,
zmatenost.



ADRENALIN (sol. inj. 1 ml/1 mg)

Účinná látka: epinefrin-hydrochlorid.

Farmakoterapeutická skupina: sympatometikum.

Léková forma: injekční roztok (**sol. inj.**).

Způsob přípravy a podání léku: Individuálně, průměrně se podává dospělým 0,1 mg/min až 1 mg každých 3–5 min, novorozencům 0,01–0,03 mg/kg každých 3–5 min, starším dětem 0,01–0,2 mg/kg každých 5 min. Podává se i.v., i.m., i.o., výjimečně s.c. a endotracheálně, ředí se 5% glukózou nebo 5% glukózou ve F1/1 (glukóza brání oxidaci, která by snížila účinnost léku). Inhalačně v ředění 1 : 1000 (max. 5 mg na 5 ml F1/1) do nebulizátoru; i.m. podání se doporučuje hlavně v úvodní fázi anafylaxe 0,3–0,5 mg (0,3–0,5 ml) do maximální jednotlivé dávky 1 mg.

Indikace: Zástava srdce při KPR, anafylaktický a endotoxinový šok, bronchospasmus, angioedém. Při KPR je vhodný jak u dospělých, tak dětí.

Kontraindikace: přecitlivělost na složky přípravku, závažná hypoxie a hyperkapnie, hypertenze, hypovolemie.

Speciální upozornění: V roztocích s alkalickým pH se účinná látka epinefrin inaktivuje.

Nežádoucí účinky: Akutní selhání levé srdeční komory, stenokardie, extrasystoly až fibrilace komor, hypertenze a hypotenze, nauzea, zvracení. Při podávání vysokých dávek se může objevit dyspnoe, bradykardie, tachykardie a bolest hlavy.



ALMIRAL (sol. inj. 3 ml/75 mg)

Účinná látka: sodná sůl diklofenaku.

Farmakoterapeutická skupina: nesteroidní protizánětlivé léky (NSAID).

Léková forma: injekční roztok (**sol. inj.**).

Způsob přípravy a podání léku: Dospělí: Podává se jedna ampulka denně během dvou dní. V některých případech se mohou podat dvě ampulky denně. Podává se i.m., i.v. pomalou infuzí po zředění 100–500 ml 0,9% roztoku NaCl.

Indikace: exacerbace zánětlivých a degenerativních forem revmatismu, akutní záchvaty dny, ledvinová a žlučnicková kolika, porúrazová a pooperační bolest, zánět a otok, těžké záchvaty migrény, pooperační bolest.

Kontraindikace: alergie na účinné látky léku (angioedém), problémy s dýcháním, bolest na hrudi, rýma, kožní vyrážka, žaludeční a dvanáctníkový vřed, krev ve stolici nebo černá stolice, prokázané onemocnění srdce a/nebo onemocnění cév mozku, poslední trimestr gravidity.

Speciální upozornění: Lék je určený jen pro dospělé. Lék se nesmí podávat předčasně narozeným dětem a novorozencům. U kojenců a dětí do 3 let může benzylalkohol způsobit toxické a alergické reakce.

Nežádoucí účinky: bolest hlavy, závratě, nutkání na zvracení, zvracení, průjem, poruchy trávení (příznaky dyspepsie), bolest břicha, plynatost, nechutenství, neobvyklé změny ve funkčních jaterních testech (např. zvýšení aminotransferáz), kožní vyrážky, reakce v místě podání injekce, bolest nebo ztvdnutí v místě podání injekce.



ANALGIN (sol. inj. 5 ml/2500 mg)

Účinná látka: monohydrát sodné soli metamizolu 2500 mg, pitofenon-hydrochlorid 10 mg, fempiverin-bromid 0,1 mg.

Farmakoterapeutická skupina: spasmolytikum.

Léková forma: injekční roztok (**sol. inj.**).

Způsob přípravy a podání léku: Dospělí: Jednotlivá dávka až do 5 ml. Injekční roztok má mít před aplikací teplotu těla. Injekce se podává pomalu i.v. (1–1,5 ml/min) ležícímu pacientovi nebo i.m. Dávkování se určuje podle intenzity bolesti a individuální citlivosti odpovědi na lék. Je nevyhnutelné zvolit nejnižší dávku, která má potlačit bolest.

Indikace: léčba kolikovitých bolestí žlučových a močových cest, tenesmu močového měchýře, bolestivých spasmů žaludku a střev, spastické dysmenorey; tlumení spastických bolestí před a po instrumentálním vyšetření.

Kontraindikace: přecitlivělost na některou složku léku, děti do 4 měsíců věku, akutní IM, tachykardie, mechanické stenózy trávicího traktu, megakolon, gravidita, laktace.

Speciální upozornění: Pozor na vznik poruch krvetvorby při dlouhodobém, opakovaném požití. Postižena je hlavně tvorba leukocytů a trombocytů. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat pacientům s nízkým TK, cirkulační nestabilitou a selhávající cirkulací při IM, polytraumatu a rozvíjejícím se šoku.

Nežádoucí účinky: studený pot, nauzea, zvracení, mělké dýchání, změna barvy kůže, šok, svíravý pocit v prekordiu, rychlý pulz, studené končetiny a prudký pokles TK.



ANOPYRIN (tbl. 100 mg)

Účinná látka: kyselina acetylsalicylová.

Farmakoterapeutická skupina: antiagregancium, analgetikum, antipyretikum.

Léková forma: tablety 30 mg, 50 mg, 100 mg (tbl.).

Způsob přípravy a podání léku: Tablety se užívají podle možnosti po jídle, spolknou se a zapijí dostatečným množstvím vody. **Dospělí:** U akutního IM se má první tableta před polknutím rozkousat. Běžné dávkování je 75–300 mg ASE, doporučená denní dávka je 1 tableta Anopyrinu 100 mg. **Děti:** 30–65 mg/kg/den v analgetické a antipyretické indikaci a 100 mg/kg/den u léčby febris reumatica. Lék se podává p.o.

Indikace: nestabilní angina pectoris, akutní IM, profylaxe reinfarktu, po arteriálních vaskulárně-chirurgických nebo intervenčních výkonech, profylaxe tranzitorních ischemických atak a mozkových infarktů, jestliže se vyskytla prodromální stadia, bolesti mírné a střední intenzity různého původu.

Kontraindikace: přecitlivělost na ASA, akutní vředová choroba žaludku nebo dvanáctníku, u chirurgických výkonů spojených s masivnějším krvácením a v posledním trimestru gravidity, závažná renální a hepatální insuficience; u akutního IM je jedinou kontraindikací podání alergie na ASA.

Speciální upozornění: Nesmí se podávat dětem do 17 let věku během horečnatého stavu.

Nežádoucí účinky: gastrointestinální dráždění, ulcerace a krvácení.



APaurin (sol. inj. 2 ml/10 mg)

Účinná látka: diazepam.

Farmakoterapeutická skupina: anxiolytikum, benzodiazepin, sedativum.

Léková forma: injekční roztok (sol. inj.).

Způsob přípravy a podání léku: Lék se podává p.o., i.v., i.m. Dávkování je individuální.

Dospělí: Dávka 10–20 mg i.m., maximálně 5 mg (1 ml)/1 min i.v., velmi pomalu, do velkých žil. Roztok pro infuzi (0,9% roztok NaCl): přidat obsah ampulí (nikdy ne více než dvě ampule najednou) do infuzního roztoku (nejméně 250 ml), důkladně promíchat a bezprostředně podat. **Děti:** Jednorázová dávka 0,05–0,3 mg (50–300 µg)/kg tělesné hmotnosti i.v. Děti starší 5 let: jednorázová dávka 1 mg i.v., maximální dávka 10 mg, děti ≥ 30 dní < 5 let: jednorázová dávka 0,2–0,5 mg i.v., maximální dávka 5 mg, děti < 30 dnů 0,1–0,3 mg i.v., maximální dávka 2 mg.

Indikace: akutní anxieta a agitovanost, abstinenční příznaky; myorelaxans; epilepsie, tetanus, zmírnění porodních bolestí, u placenty praevia, eklampsie a preeklampsie; anestezie: premedikace, indukce anestezie, sedace při vědomí.

Kontraindikace: přecitlivělost na diazepam, akutní intoxikace alkoholem, hypnotiky, analgetiky a jinými psychotropními látkami, kóma, první trimestr gravidity a laktace.

Speciální upozornění: Léčba se má zahájit opatrně a postupně se zřetelem na věk pacienta, hlavně u geriatrických pacientů a dětí. U pacientů, kteří mají diagnostikované poškození ledvin a jater nebo srdeční selhávání a různé psychózy, a u pacientů se závislostí na alkoholu se doporučuje přísné sledování. Intramuskulární aplikace léku se doporučuje jen v případě, pokud se podává např. jako prevence opakování křečové aktivity.

Nežádoucí účinky: psychické poruchy (zmatenost, deprese, dysartrie, špatná artikulace), poruchy nervového systému (ospalost, ataxie, bolest hlavy, závratě, třes, poruchy paměti), vertigo.



ATROPIN (sol. inj. 1 ml/1 mg)

Účinná látka: monohydrát atropin-sulfátu.

Farmakoterapeutická skupina: parasymptolytikum.

Léková forma: injekční roztok (sol. inj.).

Způsob přípravy a podání léku: Aplikuje se p.o., s.c., i.m. a i.v. *Dospělí:* 0,5–1 mg i.v. U s.c. a i.m. podání je největší jednotlivá dávka 1 mg, nejvyšší denní dávka 2 mg. Nejvyšší jednotlivá dávka p.o. je 2 mg, nejvyšší denní dávka p.o. činí 4 mg. U intoxikace organofosfáty je běžná dávka 2 mg i.v. nebo 4 mg i.m. Pokud se jeví, že došlo k nedostatečnému účinku nebo k recidivě příznaků, potom se dávka opakuje po 5 minutách, případně i opakovaně. Pozor: 15 mg je smrtelná dávka. *Děti:* 0,01–0,02 mg/kg; lék se ředí *aqua pro injectione*.

Indikace: Anesteziologie: premedikace před celkovou anestézií, potlačení muskarinových účinků antagonistů neuromuskulární blokády – nedepolarizačních myorelaxancí (neostigmin). **Intoxikace:** antidotum při intoxikaci ireverzibilními inhibitory acetylcholinesterázy a jinými parasymptikomimetickými látkami, plná atropinizace kvůli klidné srdeční frekvenci; bradykardicko-hypotenzivní syndrom akutního IM s postižením spodní a zadní stěny myokardu, také při podezření na akutní koronární příhodu, pokud je tepová frekvence pod 45/min.

Kontraindikace: tachykardie, těžká porucha acidobazické rovnováhy, hypoxie, febrilní stavy, děti a těhotné ženy, akutní glaukom, hypertrofie prostaty, hypertyreóza, organická stenóza pyloru, mukoviscidóza.

Nežádoucí účinky: útlum sekrece slinných žláz, mydriáza, tachykardie, bolesti hlavy, retence moči, zácpa, hypertermie vyvolaná bloádou potních žláz, záškuby až svalové křeče.

