

Farmakoterapie zvláštních populací:

DĚTI: 1. volba: **paracetamol**, na zánětlivé potíže: **ibuprofen**

Při horečce je **KI acetylsalicylová kys.**

	paracetamol v D: 10–15 mg/kg à 6 hod (à 4 hod: 6+) nebo v D: 45–60 mg/kg/den rozdělené do 3–5 dávek	ibuprofen v D: 4–10 mg/kg à 6 hod (à 8 hod) nebo v D: 25–35 mg/kg/den rozdělené do 3–4 dávek
3–12 měs.	susp (Panadol pro děti®, Paralen®), supp (Paralen 100®: ≥7 kg, Panadol baby®: ≥9 kg)	susp (Ibalgín baby®, Nurofen pro děti 2%®, Brufen®), supp (Nurofen pro děti 60®: ≥6 kg)
1–3 roky	susp, supp (Panadol junior®: ≥15 kg)	susp, supp (Nurofen pro děti 125®: ≥12,5 kg)
3–6 let	tbl (Paralen 125®), susp, supp	susp, supp
6–12 let	tbl (½–1 tbl Paralen 500®), tbl eff (½ tbl Panadol rapide®), susp, supp (Paralen 500®: ≥34 kg), vícekompozitní LP (Coldrex junior® sacc)	tbl à 200 mg (≥20 kg), susp (Ibalgín junior®, Nurofen pro děti 4%®), disp tbl (Nurofen pro děti active®), gra eff (Brufedol 200®: ≥30 kg)
12–15 let	tbl (Paralen 500®: ≥34 kg), tbl eff, supp, vícekompozitní LP (Coldrex® tbl)	tbl/cps à 400 mg (≥40 kg), gra eff/plv sol, lokální (Ibalgín gel®), vícekompozitní LP (Nurofen stopgrip®)

DÁVKOVÁNÍ suspenzí pro děti (střed doporučených terapeutických rozmezí):

věk	hm. (kg)	jedn. D paracetamolu susp 24 mg/ml	věk	hm. (kg)	jedn. D ibuprofenu susp 2% = 20 mg/ml	4% = 40 mg/ml
3–6 měs.	5–6	3 ml (=72 mg PAR)	3–6 měs.	6–8	2,5 ml (=50 mg IBU)	-
	7–8	4 ml (=96 mg PAR)		9–10	3,5 ml (=70 mg IBU)	-
6–12 měs.	9–10	5 ml (=120 mg PAR)	6–12 měs.	11–13	4,5 ml (=90 mg IBU)	-
	11–13	6 ml (=144 mg PAR)		1–2 roky	14–16	6 ml (=120 mg IBU)
1–2 roky	14–16	8 ml (=192 mg PAR)	2–3 roky		17–20	7 ml (=140 mg IBU)
	3–6 let	17–20		10 ml (=240 mg PAR)	3–6 let	21–25
6–12 let		21–25	13 ml (=312 mg PAR)	6–12 let		26–33
	26–33	16 ml (=384 mg PAR)	34–40		13 ml (=260 mg IBU)	6,5 ml
	34–40	20 ml (=480 mg PAR)				

TĚHOTNÉ: 1. volba: nefarmakologická opatření, **paracetamol** volit monokompozitní LP

	1. volba	2. volba
1. trimestr	paracetamol (FDA: B)	ibuprofen (FDA: B), s ostatními NSA méně zkušeností, krátkodobě lze kombinace s koфеinem , kapsaicinové náplasti (FDA: B)
2. trimestr		
3. trimestr		

KOJÍCI: **paracetamol** a **ibuprofen** u kojících považovány za bezpečné, jejich přestup do mateřského mléka je nízký; s opatrností lze i ostatní NSA, ale naproxen není vhodný pro delší t_{1/2}; vyhnout se kombinaci s **koфеinem**!

STARŠÍ 65+: CAVE: polyfarmakoterapie, komorbidit, snížená glomerulární filtrace co nejnižší účinné dávky, ne dlouhodobě bez vědomí lékaře (hlavně NSA)

komorbidit/komedikace	preference	úprava dávkování/KI
GIT vředy, astma, nefropatie	→ paracetamol	mírná hepatopatie: redukce dávků a interval à 6 hod
aortokoronární bypass, SS, HT		eGFR 10–50 ml/min: prodloužit interval na 6 hod
antikoagulacia, NSA, GKK	→ NSA – ibuprofen snášen nejlépe	eGFR ≤10 ml/min: prodloužit interval na 8 hod
hepatopatie mírná/střední		nižší počáteční dávka, užívat co nejnižší účinné dávky
alkoholismus		mírná hepatopatie: netřeba upravovat dávku
zánětlivá bolest	lékař	Cl_{cr} ≤10–60 ml/min: KI
hepatopatie závažná/akutní		KI: paracetamol, NSA

Veteriná: Humánní volně prodejné analgetika zvířeti **nepodáváme!!!**

Paracetamol je pro kočku toxický (absolutně KI)!
U psa vyvolá příznaky intoxikace v D≥100 mg/kg.
Běžně dostupná **NSA** vedou u psů a koček k vážnému poškození GIT a ledvin!
Rolí lékárníka je poučit chovatele o rizicích samoléčby zvířete a odkázat ho na veterináře.

Veterinária s **glukosaminem** a **chondroitinem** na kloubové bolesti psů a koček lze doporučit – mají mírný chondroprotektivní efekt.
Extrakt z **Boswellia serrata** (inhibitory 5-LOX) k terapii bolestí pohybového aparátu psů a koček lze doporučit.
D: 2x denně 20–30 mg/kg – dobrá účinnost s min. NÚ.

Racionální užívání volně prodejných ANALGETIK

Projekt IVA 2016FaF/3140/79, ÚHFT FaVfVU Brno

Analgetika pro systémovou aplikaci – monokomponentní:

paracetamol, PAR (Paralen®, Panadol®, Paramax® aj.) → tbl, cps, tbl eff, sacc, susp, supp
D: 10–15 mg/kg à 4–6 hod
CAVE: játra, alkohol, nevědomé užívání více LP s paracetamolem
KI: těžká insuficience jater, akutní hepatitida
NENÍ protizánětlivý

max. jedn.: 1 g
max. denní: **3 g** (4 g)
max.: 10 dní

t_{1/2} = 2–3 hod

ibuprofen, IBU (Brufen®, Ibalgin®, Nurofen® aj.) → tbl, cps, tbl dis, gra eff, sir, susp, plv sol, supp
D: 200–400 mg à 4–6 hod s/po jídle
CAVE: GIT, ledviny, nadužívání, LI (jiná NSA, antikoagulancia, ginkgo)
KI: vředy a krvácení GIT v anam., 3. trim G, warfarin!

max. jedn.: 400 mg
max. denní: 1,2 g
max.: 10 dní

t_{1/2} = 2 hod

diklofenak (Voltaren 25®, Diclofenac AL 25®, Veral 25®) → tbl, cps, supp

D: 25–50 mg à 4–6 hod nalačno nebo s jídlem dle LP
CAVE: GIT, ledviny, srdce, LI
KI: vředy a krvácení GIT v anam., NSA vyvolané astma, ICHS, závažné selhání jater/ledvin/srdce (NYHA II–IV), 3. trim G

max. jedn.: 50 mg
max. denní: 75(150) mg
max.: 5–7 dní

t_{1/2} = 2 hod

naproxen (Nalgesin S®, Etrixenal®) → tbl

D: Etrixenal®: 500 mg a poté 250 mg à 6–8 hod s/po jídle
Nalgesin S®: 275 mg (sól) à 8–12 hod s/po jídle
CAVE: GIT, ledviny, srdce, LI
KI: vředy a krvácení GIT v anam., NSA vyvolané astma, závažné selhání jater/ledvin/srdce, 3. trim G

max. jedn.: 500 mg
max. denní: 750 mg
max.: 7 dní

t_{1/2} = 12–15 hod

dexketoprofen (Dexoket®) → tbl, (gra sol)

D: 25 mg à 8 hod
CAVE: GIT, ledviny, srdce, fototoxicita, LI
KI: vředy a krvácení GIT v anam., NSA vyvolané astma, závažné selhání jater/ledvin/srdce, IBD, 3. trim G, L

max. jedn.: 25 mg
max. denní: 75 mg
krátkodobě

t_{1/2} = 1,6 hod

acetylsalicylová kyselina, ASA (Aspirin®, Acylpyrin®, Stacyl® aj.) → tbl, cps, tbl eff

D: 400–1000 mg à 4–8 hod s/po jídle jako analgetikum obsoletní
CAVE: GIT, ledviny, srážlivost krve, LI
KI: vředy a krvácení GIT, astma, větší chirurgické výkony, MTX, 3. trim G, při horečce děti do 16 let

max. jedn.: 1 g
max. denní: 4 g
max.: 10 dní

t_{1/2} = 1–6 hod (D-závislý)

guaifenezin (Guajacuran®) → tbl

D: 200–400 mg 2–5x denně (obvykle 3x) anxiolytikum, myorelaxans, expektorans
CAVE: alkohol, řízení motorových vozidel, ve stáří riziko pádu
KI: myasthenia gravis, děti do 6 let

max. jedn.: 400 mg
max. denní: 2,4 g

t_{1/2} = 1 hod

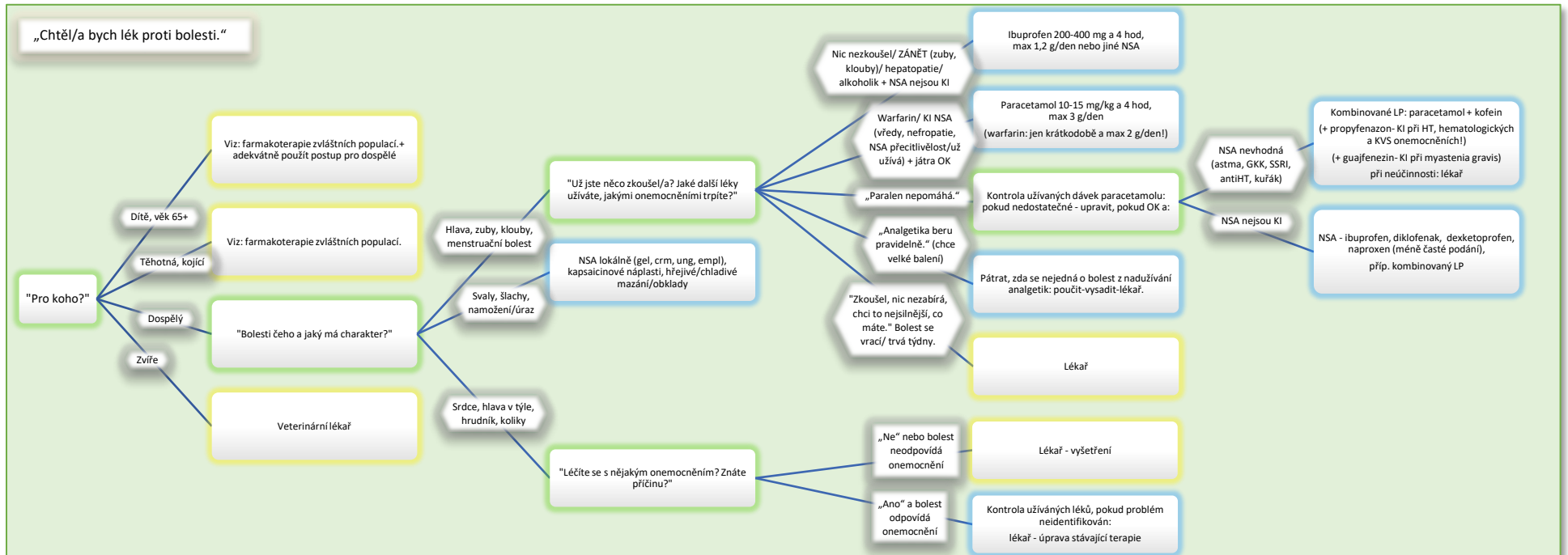
Lokálně aplikovaná analgetika:

CAVE: velká plocha → systémové účinky, **NE na rány a sliznice!**

ibuprofen 5% gel/crm (Dolgit®- 14+, Ibalgin®- 12+) D: 3–4x denně 4–10 cm dle vel. plochy, jemně vetřít
diklofenak 1% gel (Voltaren®, Almiral®, Flector®, Olfen® aj.- vše 14+) D: 2–3 stříky a zopakovat za 10 min nebo na ob vaz, 3x denně
empl (Olfen®, Flector®- obě 16+) D: 2x denně nalepit
4% drm sol (Diky®- 14+) D: 4–5 stříků 3x denně (max. 15 stříků/den)
naproxen 10% gel (Emoxen®- 12+) D: 2–6x denně asi 4 cm dle vel. plochy, jemně vetřít
nimesulid 3% gel (Aulin®- 12+) D: 2–3x denně asi 3 g (6 cm) dle vel. plochy, jemně vetřít
indometacin 1% gel (Indobene®- 14+) D: 3–4x denně 1–5 g dle vel. plochy, jemně vetřít
1% drm sol (Elmetacin®- dosp.) D: 3–5x denně (max. 7,5 ml/den)
piroxiham 1% crm (Hotemin®- 14+) D: 3–4x denně 1–3 cm dle vel. plochy, jemně vetřít
kapsaicin 2,89% empl (Capsicoll®) D: nalepit na max. 8 hod, lze 3x denně max. týden
hydroxyethyl-salicylát 3% + tct arnicae 10% drm sol (Arnidal®- 15+) D: 2–3 stříky a zopakovat za 10 min nebo na ob vaz, 3x denně
diethylamin-salicylát 10% + myrtekain 1% crm (Algesal®- 12+) D: 2–3x denně
diethylamin-salicylát 5% + aescin 1% gel (Reparil®) D: 1–3x denně

Čistě analgetické kombinace pro systémovou aplikaci (kombinace s dekongestivy, antitusiky apod. neuvedeny):

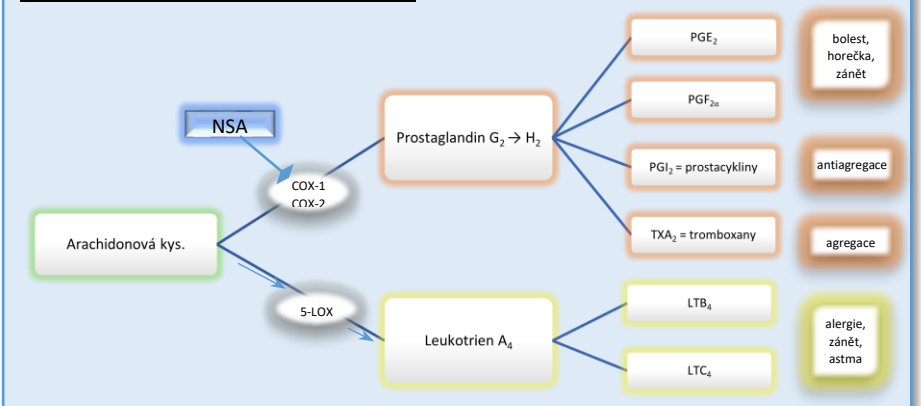
PAR 200 mg + ASA 250 mg + kofein 50 mg (Acifein®- 16+, Thomapyrin®- 12+) D: ½–2 tbl à 4–6 hod s jídl (max. 3(<15 l.)–6 tbl/den)
PAR 250 mg + ASA 250 mg + kofein 50 mg (Migralgin®- bez horečky 12+, jinak 17+) D: 1–2 tbl à 4–6 hod s jídl (max. 6 tbl/den)
PAR 325 mg + guaifenezin 130 mg + kofein 70 mg (Ataralgín®- 15+) D: 1–2 tbl à 4–6 hod (max. 6 tbl/den)
PAR 500 mg + kofein 65 mg (Paralen extra®, Panadol extra®- 12+) D: 1–2 tbl à 4–6 hod (max. 6–8 tbl/den)
ASA 450 mg + kofein 65 mg (Acylcoffin®) D(16+): 1–2 tbl à 4–8 hod (max. 8 tbl/den), výjimečně dětem v D: 30–60 mg ASA/kg/den
propyfenazon 300 mg + PAR 150 mg + kofein 50 mg (Valeto®- 15+) D: 1–2 tbl a dále 1 tbl à 4–6 hod (max. 5 tbl/den)
propyfenazon 150 mg + PAR 250 mg + kofein 50 mg (Saridon®- 12+) D: 1–2 tbl à 6–8 hod (max. 6 tbl/den)



Vybrané lékové interakce (LI) s příklady jejich řešení:

- IBU x ASA** (a obecně NSA x NSA) – zvýšené riziko GIT krvácení, snížený kardioprotektivní účinek ASA → zvážit PAR místo NSA; pokud lékař pacientovi schvaluje tuto kombinaci, měla by být léčba krátkodobá nebo jistěná gastroprotektici PPI, po jídle a vysvětlit pacientovi, jak vypadají varovné příznaky krvácení (tmavá stolice)
- IBU x ginkgo** – zvýšené riziko intrakraniálního krvácení, obzvlášť při déletrvajícím užívání této kombinace a u starších osob → vyhnout se kombinaci
- NSA x antihypertenziva (iACE, sartany, BB, diuretika)** – snížený antihypertenzní účinek, zvýšené riziko nefrotoxicity (zvlášť při kombinaci iRAAS+diuretikum) a ostatních NÚ NSA → upozornit na možné zvýšení TK – NSA užít až pár hodin po antiHT (kdy je vrchol jejich účinku), dlouhodobé užívání NSA nedoporučit, při chronických bolestech informovat o možnosti preskripce opioidních analgetik (zde vhodnější)
- NSA x GKK** – zvýšené riziko GIT krvácení → zvážit PAR místo NSA nebo gastroprotektici PPI při nutnosti dlouhodobé terapie
- NSA x SSRI** – zvýšené riziko GIT krvácení → zvážit PAR místo NSA nebo gastroprotektici PPI při nutnosti dlouhodobé terapie
- NSA x Li** – zvýšené sérové koncentrace lithia → opatrně a při varovných symptomech (nauzea, zvracení aj.) → lékař
- NSA x metotrexát** – obzvlášť u antineoplastických D MTX → pokud má užívat spolu, upozornit lékaře/ pacienta, aby monitoroval hematotoxicitu (počet krevních bb), nefrotoxicitu (kreatinin) a hepatotoxicitu (JT)
- NSA x warfarin** – zvýšené riziko krvácivých NÚ → volit PAR, ale při potřebě vyšších D než 2 g/den nebo nutnosti dlouhodobé analgetické léčby odkázat na lékaře
- paracetamol x warfarin** – ačkoli PAR je pro warfarinovaného pacienta z VPL analgetik 1. volbou, i zde dochází k interakci, vedoucí k zvýšení INR (závislé na dávce PAR), a tím zvýšení krvácivých NÚ → pokud by měl pacient užívat PAR dlouhodoběji, řeší se častějším monitoringem INR + max. D PAR: 2,0-2,5g/den
- paracetamol x alkohol** – hepatotoxicita už při terapeutických D PAR → alkohol nepít
- NSA x SSRI** – zvýšené riziko GIT krvácení → zvážit PAR místo NSA nebo gastroprotektici PPI při nutnosti dlouhodobé terapie
- NSA x Li** – zvýšené riziko GIT krvácení → zvážit PAR místo NSA nebo gastroprotektici PPI při nutnosti dlouhodobé terapie
- NSA x GKK** – zvýšené riziko GIT krvácení → zvážit PAR místo NSA nebo gastroprotektici PPI při nutnosti dlouhodobé terapie

Mechanismus účinku nesteroidních analgetik:



Zdroje:

Mikro-verze AISLP [software databáze]. INPHARMEX spol. s r. o.: Praha. Verze 2016-2. Aktualizace 1. 4. 2016.
 UpToDate: Drug Informations [online databáze]. Alphen aan den Rijn, NL: Wolters Kluwer* [vid. 28. 8. 2016]. Dostupné z: <https://www.uptodate.com/>
 Lexi-Comp Online: Lexi-Interact [online databáze]. Alphen aan den Rijn, NL: Wolters Kluwer* [vid. 28. 8. 2016]. Dostupné z: <http://online.lexi.com/action/home>
 Vachek J., Tesaf V., Zakijyanov O., Moxová K. a kol. Farmakoterapie v těhotenství a při kojení. Praha: Maxdorf, 2013. ISBN 978-80-7345-333-6.