

**Tab. 3.** Přehled emetických drah a terapeutických cílů (upraveno dle 20, 23)

Lokalizace	Hlavní zapojené receptory	Etiologie	Preferovaná farmakoterapie
Chemoreceptorová spouštěcí zóna (CTZ v area postrema)	D2, 5-HT3, NK1, opioidní receptory	Léková toxicita (opioidy, cytostatika), uremie, hyperkalcemie	Haloperidol, olanzapin, levomepromazin, thiethylperazin, metoklopramid, setron, NK1 inhibitor (aprepitant, netupitant)
Gastrointestinální trakt (vagální aferentní dráhy)	5-HT3, D2	Obstrukce, gastroparéza, radioterapie, chemoterapie	Metoklopramid, domperidon, itoprid, setron
Kortikální a limbický systém	GABA, 5-HT2, D2	Úzkost, anticipační zvracení	Olanzapin, levomepromazin, haloperidol, psychologická intervence
Zvýšený intrakraniální tlak	5-HT3, substance P (není receptor)	Primární a sekundární nádory CNS, edém mozku	Kortikosteroidy, setron

obecném účinku a tolerabilitě, což však může vést k nižší efektivitě antiemetické terapie. V případě selhání monoterapie je vhodná taková kombinace antiemetik, která pokryje víc receptorových systémů – není tedy vhodné kombinování 2 léků stejné skupiny (21, 22).

V paliativní medicíně jsou nejčastější příčiny nevolnosti a zvracení opioidy indukovaná nevolnost, gastroparéza (opioidy, tricyklická antidepressiva, obstrukce, ascites, hepatomegalie), maligní střevní obstrukce, uremie a hyperkalcemie (23).

Domperidon je prokinetikum, antagonist D2 receptorů. Kromě působení v CTZ (kde chybí hematoencefalická bariéra) působí prokineticky převážně periferně. Obtížně prostupuje přes hematoencefalickou bariéru, má tudíž menší potenciál ke vzniku extrapyramidových nežádoucích účinků. Vhodné je podávání po jídle (dvojnásobná biologická dostupnost). V paliativní medicíně je možné podat off-label až 20 mg à 6 hodin (24).

Metoklopramid je prokinetikum, antagonist centrálních i periferních D2 receptorů s mírně sedativním účinkem, s vyšším potenciálem pro vznik extrapyramidových nežádoucích účinků, mezi které patří tardivní dyskineze, dále akutní dystonická reakce první až pátý den po nasazení (reverzibilní po vysazení), a nakonec akutní akatizie nastupující u 10–15% pacientů po 2 týdnech užívání (často zaměněna za úzkost či delirium). Prokinetika není vhodné podávat u feochromocytomu, gastrointestinálním (GIT) krvácení, hrozící perforaci GIT nebo méně než 4 dny po břišní operaci (20).

Haloperidol je antipsychotikum, silný centrální (CTZ) antagonist D2 receptorů s mírným anticholinerním účinkem. Dávka v antiemetické léčbě je 0,5–1,5 mg třikrát denně per os, subkutánně či intramuskulárně. Existuje jako kapky, tablety a injekční roztok. Při výpočtu dávky platí, že 1 kapka je ekvivalentní 0,05 ml,

**Tab. 4.** Antiemetika v paliativní medicíně – přehled (upraveno dle 20, 23)

Skupina	Léčiva
Prokinetika	Domperidon (Motilium), metoklopramid (Degan, Cerucal), itoprid (Kinito)
Antipsychotika	Haloperidol (Haloperidol), levomepromazin (Tisercin), olanzapin (Zyprexa, Olazax)
Antihistaminika	Promethazin (Prothazin), thiethylperazin (Torecan)
Kortikoidy	Dexamethason (Dexamed, Fortecortin)
Setrony	Ondansetron (Zofran, Novetron), granisetron (Granegis, Granisetron)
Kanabinoidy	

1 ml je ekvivalentní 2 mg a 1 mg je ekvivalentní 10 kapkám.

- 1 kapka = 0,05 ml
- 1 ml = 2 mg
- 1 mg = 10 kapek

Haloperidol kromě extrapyramidových příznaků může v rámci nežádoucích účinků způsobit agitovanost a insomii, při vysokých dávkách arytmie (prodloužení QTc intervalu s přechodem do Torsades de pointes) (20).

Levomepromazin je antipsychotikum, antagonist D2, 5-HT2 a H1 receptorů. Je vhodný u obtížně zvladatelné nevolnosti či zvracení v dávce 6,25 mg jedenkrát za den per os nebo subkutánně. Na trhu je ale dostupný pouze v tabletové formě v dávce 25 mg. Je tedy možný terapeutický pokus s jednou tabletou, není vhodné v indikaci nevolnosti a zvracení překročit dávku 25 mg za den kvůli nežádoucím účinkům jako ospalost, ortostatická hypotenze a antimuskarinový efekt (tachykardie, xerostomie, mydriáza) (20).

Olanzapin je antipsychotikum, působí antiemeticky na receptorech 5-HT2, 5-HT3, D2, H1 a muskarinových. Je vhodný u refrakterní nauzey a zvracení pro svůj dlouhý biologický poločas (dle věku a pohlaví cca 32–48 hodin). V rámci prevence či léčby nevolnosti a zvracení v paliativní medicíně je vhodné začít s dávkou 2,5 mg na noc. Není vhodná kombinace s benzodiazepiny pro potenciál kardiodepresivního efektu (20, 25).

Thiethylperazin je antihistaminikum, antagonist D2 receptorů dostupný ve formě

tablety a injekčního roztoku. Doporučená dávka je 6,5 mg jeden až třikrát denně per os, nitrovalově, výjimečně intravenózně, či v paliativní medicíně off-label subkutánně (20, 25).

Promethazin je antagonist H1, D2 a muskarinových receptorů v CTZ a vestibulárním aparátu. Je indikován u nevolnosti a zvracení způsobeného vestibulárním syndromem či intrakraniální hypertenzí. Obvyklá dávka je 25 mg po 4 až 6 hodinách (20).

Dexamethason má uplatnění zejména v onkologii v indikaci oddáleného zvracení po chemoterapii či v případě intrakraniální hypertenze způsobené edémem v okolí mozkových metastáz (20, 25).

K tlumení nevolnosti je v praxi možné využít také léčebné konopí s vyšším obsahem THC ve formě kapslí nebo sušené rostliny k vapořování (26, 27). Pro preskripci léčivých přípravků s obsahem THC a CBD je potřeba oprávnění SÚKL, o které je možné zažádat elektronicky. Předpokladem je specializovaná způsobilost v oboru algeziologie, paliativní medicína, klinická onkologie, radiační onkologie, neurologie, paliativní medicína, revmatologie, ortopedie, infekční lékařství, vnitřní lékařství, oftalmologie, dermatovenerologie, geriatrie, všeobecné praktické lékařství, praktické lékařství pro děti a dorost. U uvedených specializací je možné předepisování v indikaci chronická neutišitelná bolest. Preskripce konopí v indikaci nauzey, zvracení a stimulace apetitu v souvislosti s léčbou onkologického onemocnění nebo s léčbou HIV je preskripce možná v onkologii, infekčním lékařství, dermatovenerologii a geriatrii (43).