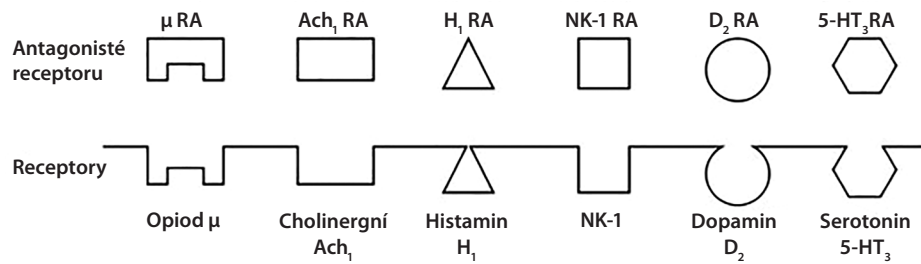


Obr. 5. Přehled receptorů v CNS a možnosti jejich farmakologické antagonizace [upraveno dle Gan et al. (13)]



U dětí v rozmezí 1–6 měsíců je doporučeno dávku snížit na 0,1 mg/kg i.v., a to z důvodu snížené clearance léčiva při funkční nezralosti jaterních cytochromů. Granisetron je možné podávat až dětem starších 2 let v dávce 10 µg/kg i.v., účinnost je obdobná. Vedlejší účinky podání setronů jsou obvykle nezávažné: bolesti hlavy, zácpa a přechodná elevace jaterních transamináz. Všechny setrony prodlužují QT interval s rizikem vzniku arytmií (3). Palonosetron, díky vyšší receptorové afinitě a dlouhému biologickému poločasu 40 hodin, je vhodnou volbou zejména v případě prevence PONV, ale lze jej použít i v indikaci prevence PONV. Doporučená dávka palonosetronu se pohybuje mezi 0,5–1,5 µg/kg i.v. (22, 23).

Dexametazon

Dexametazon je syntetický kortikoid, který je velmi efektivní v prevenci PONV. Přesný mechanismus jeho působení není znám, ale předpokládá se jeho vazba na receptory NR3C1, které jsou exprimovány neurony v nucleus tractus solitarii a arema postrema (24). Na rozdíl od výše uvedené skupiny, je nutné dexametazon podat hned v úvodu operačního výkonu či před ním, pokud je zajištěn vstup do cévního řečiště (13, 25). V literatuře najdeme celou řadu dávkovacích schémat, od 0,0625 až po 1 mg/kg i.v. (26). Vzhledem k možným nežádoucím účinkům, spojených s podáním vyšších dávek kortikoidů, je racionální se držet při dolním rozmezí dávkování. Autor článku doporučuje

podat dávku 0,15 mg/kg i.v. se stropovou dávkou 4 mg i.v., která je jednak velmi účinná ve smyslu redukce PONV, tak dobře zapamatovatelná (stejně dávkování jako u ondansetronu) (25). Nespornou výhodou dexametazonu je možnost jeho kombinace s dalšími antiemetiky s potenciací jejich účinku (13). Extrémně vzácnou, ale potencionálně smrtelnou komplikací po podání dexametazonu je vznik tumor lysis syndromu (TLS). V literatuře je popsán smrtelný průběh TLS u 3letého pacienta, s doposud nerozpoznanou akutní leukemií, který vznikl v souvislosti s podáním dexametazonu v dávce 0,25 mg/kg i.v. v indikaci profylaxe PONV (27).

Další látky

Thiethylperazin je dle SPC kontraindikován pro podání dětem mladších 15 let. Dospívajícím pacientům lze aplikovat 6,5 mg i.v. Z nežádoucích účinků jsou typické zejména extrapyramidové příznaky: dystonie, okulogyrická krize a další (13).

Metoclopramid v dávce 0,1 mg/kg i.v. je indikován jako lék druhé volby již při rozvinuté PONV, a nikoliv k její prevenci (13).

Aprepitant je perorálně podávané antiemetikum používané zejména v léčbě CINV (chemotherapy-induced nausea and vomiting), v České republice jeho podání v indikaci PONV není obvyklé (28).

Scopolaminové náplasti jsou teoreticky možná, ale velmi vzácně užívaná metoda prevence PONV.

Léčba již rozvinuté PONV

V případě vzniku PONV u pacienta s nízkým rizikem, a tedy bez preventivně podaného antiemetika, je lékem volby podání blokátoru 5-HT₃ receptorů. V situaci selhání profylaxe, je rescue léčba zahájena antiemetikem z odlišné farmakologické skupiny nebo případně jejich kombinací. Pokud se PONV objeví až po 6 hodinách od podání profylaxe, lze preventivně podané antiemetikum zopakovat (s výjimkou dexame-tazonu). Druhá linie léčby spočívá v podání metoclopramidu nebo subhypnotických dávek propofolu (vždy u monitorovaného pacienta) (12, 13, 29).

Vztah mezi PONV a CINV

Patofyziologie vzniku chemoterapií indukované nevolnosti a zvracení (CINV – chemotherapy induced nausea and vomiting) je velmi podobná mechanismům vedoucím k PONV, stejně jako možnosti farmakologické profylaxe a léčby. V současné době ale nevíme, zda chemoterapie zvyšuje riziko PONV u dětských pacientů. Management prevence PONV se řídí stejnými pravidly jako pro neonkologické pacienty, s pečlivou indikací podání dexametazonu z důvodu rizika vzniku TLS. U dospělých pacientů je situace odlišná, neboť máme k dispozici data, byť z retrospektivní studie, prokazující anamnézu CINV jako rizikový faktor PONV, a měla by být v rizikové stratifikaci pacienta zohledněna (30).

Závěr

PONV je v dětském věku velmi častá, ale podceňovaná pooperační komplikace s celou řadou nežádoucích důsledků. Management PONV spočívá zejména v identifikaci rizikových pacientů a zahájení farmakologické profylaxe. Klíčová je rovněž multidisciplinární spolupráce chirurga, anesteziologa a lékaře oddělení, kde bude probíhat další pooperační péče.

LITERATURA

1. Frelich M, Divák J, Kula R. Pooperační nauzea a zvracení u dětí. *Anest. intenziv. Med.* 2016;27(4):214-221.
2. Kovac AL. Postoperative Nausea and Vomiting in Pediatric Patients. *Paediatr Drugs.* 2021;23(1):11-37.
3. Rose JB, Watcha MF. Postoperative nausea and vomiting in paediatric patients. *Br J Anaesth.* 1999;83(1):104-117.
4. Baxter AL, Watcha MF, Baxter WV, et al. Development and validation of a pictorial nausea rating scale for children. *Pe-*

5. Hill RP, Lubarsky DA, Phillips-Bute B, et al. Cost – effectiveness of prophylactic antiemetic therapy with ondansetron, droperidol, or placebo. *Anesthesiology.* 2000;92(4):958-967.
6. Efun PN, Minhajuddin A, Szmuk P. Incidence and factors contributing to postdischarge nausea and vomiting in pediatric ambulatory surgical cases. *Paediatr Anaesth.* 2018;28(3):257-263.
7. Rowley MP, Brown TC. Postoperative vomiting in children. *Anaesth Intensive Care.* 1982;10(4):309-313.
8. Khalil SN, Roth AG, Cohen IT, et al. A double-blind comparison of intravenous ondansetron and placebo for preventing postoperative emesis in 1- to 24-month-old pediatric patients after surgery under general anesthesia. *Anesth Analg.* 2005;101(2):356-361.