

přistoupili za 4,5 hodiny od přijetí. V dalším průběhu se dítě jeví jako zcela zdravé a bylo následující den propuštěno domů.

Diskuze

Methemoglobinemie patří mezi závažné vzácné diagnózy. V diferenciální diagnostice je však nutné na ni myslet, zejména u kojenců a batolat, protože její důsledky mohou být fatální. K jejímu vzniku může dojít velmi snadno, avšak povědomí o rizicích této alimentární otravy je mezi laickou, ale i odbornou veřejností poměrně malé. Veřejné internetové portály o výživě převážně na toto riziko neupozorňují nebo ho bagatelizují či uvádějí nepravdivé informace. Setkáváme se s tvrzením, že methemoglobinemie se po 6. měsíci věku již nevyskytuje (2) nebo že zelenina v bio kvalitě neobsahuje dusičnany (3). Vzhledem k tomu, že obsah dusičnanů se liší dle jednotlivého typu zeleniny, je tato informace mylná. Na jejím základě je pak doporučováno kojencům připravovat příkrmy ze zeleniny s přirozeně vysokým obsahem dusičnanů (3, 4). Nebezpečnou dávku dusičnanů pro kojence a batolata přitom nelze spolehlivě určit. Přípustný denní příjem dusičnanů (acceptable daily intake, ADI) pro dospělého je 3,5 mg/kg (5).

V naší kazuistice matka připravovala příkrm pro chlapce s použitím vody z domácí studny, která nebyla rozbořem vody zkontrolována a schválena jako pitná. Jako voda pro kojence byla naprosto nevhodná. Později na naše doporučení proběhla analýza této vody, kde byl zjištěný obsah dusitanů 94,16 mg/l s nulovým množstvím dusičnanů. Přípustné množství dusitanů v pitné vodě je 50 mg/l. V běžné dostupné kojenecké vodě, ze které je doporučováno příkrmy pro kojence a batolata připravovat, je horní limit dusitanů stanoven na 10 mg/l.

Červená řepa je zeleninou, která přirozeně obsahuje vysoké množství dusičnanů. Přípustné množství dusičnanů v červené

Obr. 2. Hnědá barva krve při těžké methemoglobinemii



řepě zakoupené v obchodním řetězci je 300 mg/100 g, až v 10% jsou tyto limity dle Státní zemědělské a potravinářské inspekce dokonce překračovány (6). V komerčně vyráběném kojeneckém příkrmu je horní limit obsahu dusičnanů stanoven na 20 mg/100 g.

Náš pacient zkonsumoval odhadem asi 60 mg/kg dusičnanů. Voda ze studny se pravděpodobně na otravě podílela minoritně. Svou roli mohlo dále sehrát delší skladování zeleniny v lednici a akumulace dusičnanů v organismu s pozdější přeměnou na dusitaný.

Pravděpodobně podobné množství dusičnanů mohlo zkonsumovat 2,5leté batole z Plzeňska v případě těžké methemoglobinemie, publikovaném v roce 2011. Toto dítě snědlo 500 g syrové dýně obsahující 127 mg dusičnanů ve 100 g. Zákonná norma obsahu dusičnanů v dýni (tykev) je do 70 mg/100 g. Dýně byla pěstovaná farmářem na kompostu a obsahovala proto ještě větší množství dusičnanů, než je její přirozený obsah. Stejně jako velká část veřejnosti, tak i matka byla přesvědčena, že takto prodávané výrobky jsou zárukou kvality a nezávadnosti. Přesný původ jednotlivých kusů takto zakoupené zeleniny

Obr. 3. Zeleně zbarvená moč při vylučování methylenové modři



v podstatě nelze dohledat a dle aktuálně platné legislativy ČR neexistuje povinnost vyšetřovat tuto zeleninu na obsah dusíkatých látek (7).

Dalším prezentovaným případem těžké methemoglobinemie u nás je otrava 1měsíčního kojence vodou z potoka na Mostecku. Dítěti byla z této vody připravována mléčná formule. Voda z potoka obsahovala 247 mg/l dusičnanů (8).

Prezentované případy skončily rychlou úzdavou pacientů díky včasnému podání antidota v podobě methylenové modři. Domníváme se, že z tohoto důvodu by měla být methylenová modř dostupná ve všech nemocnicích.

Závěr

Alimentární otrava dusičnany u kojenců a batolat je vzácný, ale velmi závažný stav, kdy je dítě bezprostředně ohroženo na životě. Při správném vyhodnocení situace a rychle zahájené léčbě je cesta k úzdavě jednoduchá a přímočará. Lékem první volby je methylenová modř. Po jejím podání dochází k okamžitému zlepšení stavu a rychlé úzdavě pacienta. Dostupnost methylenové modři ve zdravotnických zařízeních by proto měla být samozřejmostí.

LITERATURA

1. Prchal J. Methemoglobinemia. In: UpToDate: www.uptodate.com [online]. [cit. 8-1-2024]. Available from: http://www.uptodate.com/contents/methemoglobinemia?search=methemoglobinemia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1. Path: Homepage; search: methemoglobinemia.
2. Dětské příkrmy [online]. Dusičnany v dětských příkrmech. Available from: <https://www.detskeprikrmy.cz>.
3. Moonbaby [online]. Zelenina vhodná na první příkrmy –

Kdy, jak a proč? Dostupné z: <https://www.moonbaby.cz>

4. Maminkám [online]. Dusičnany v zeleninových příkrmech. Available from: <https://www.maminkam.cz>.
5. European food safety authority [online]. EFSA confirms safe levels for nitrites and nitrates added to food. [cit. 15-6-2017] Available from: <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/170615>.
6. Státní zemědělská a potravinářská inspekce [online]. OKLC – Odbor kontroly, l. a. Výsledky plánované kontroly cizorodých

látek v roce 2002. Available from: <https://www.szpi.gov.cz>.

7. Pizingerová K, Fremuth J, Šašek L, et al. Akutní methemoglobinemie – závažná alimentární intoxikace zeleninou koupenou na trhu. *Pediatric pro praxi*. 2011;(4):267-269.
8. Biolková J. XIV. celostátní pediatrický kongres s mezinárodní účastí 2019: poster. Olomouc 26.–28. září 2019. Již zapomenutá možná příčina cyanózy u kojence. Dětské a dorostové oddělení nemocnice Most, o. z., Krajské zdravotní, a. s.