

Po stabilizácii stavu by sa malo pokračovať v podávaní roztokov 5 % glukózy (3). Roztok 5 % glukózy by sa nemal podávať ako bolus tekutín pretože by mohlo dôjsť k rýchlemu zníženiu sérového nátria. Rýchlosť podávania by sa mal riadiť podľa diurézy (3).

Dostatočná hydratácia je obzvlášť dôležitá v situáciách, keď pacient s NDI nemá umožnený adekvátny perorálny príjem. Perioperačné obdobie môže predstavovať práve takúto situáciu. V tomto období je kľúčovým bodom manažment tekutín a minerálov. Podávané tekutiny by mali obsahovať náhradu objemu bez minerálov, pričom práve roztok 5 % glukózy je vhodným riešením (6). U nášho pacienta bol v čase prijatia do spádovej nemocnice používaný roztok Plasmalyte® (Na 140 mmol/l). V laboratórných parametroch bol zaznamenaný sérový vzostup koncentrácie nátria. Počas operácie bol podávaný roztok 5 % glukózy s minerálmi (5 % glukóza 500 ml so 16 ml 10 % NaCl a 10 ml 7,45 % KCl). Aj napriek nižšej koncentracii nátria v roztoku, došlo k jeho zvýšeniu v sére. Po operácii bolo jeho podávanie ukončené a roztok bol nahradený roztokom 5 % glukózy. Predpokladáme, že sérová koncentrácia nátria sa zvýšila z dôvodu podávania roztoku Plasmalyte® a neskôr roztoku 5 % glukózy

s minerálmi a aj pre pretrvávajúcu dehydratáciu. Príjem tekutín od prijatia pacienta v spádovej nemocnici po prijatie na naše oddelenie (8 hodín) bol len 1 200 ml (denná potreba vody pacienta je 9 000 – 10 000 l). Veľmi skoro sme začali aj s podávaním pitnej vody nazogastrickou sondou, čím sa podarilo pomerne rýchlo dosiahnuť celkový požadovaný denný objem tekutín.

Literárnych zdrojov o používaní roztokov u pacientov s NDI v perioperačnom období je málo. Mizushima a kol. opísali prípad 2-ročného dieťaťa s NDI vyžadujúceho extrakciu zubov. Počas operácie bol podávaný roztok 5 % glukózy, pričom nedošlo k hypernatrémii. Neskôr bola podávaná pitná voda. Hydratácia pacienta bola v celom priebehu starostlivosti primeraná (7). Roztoky s 5 % glukózou boli dominantne využité aj v podobných kazuistických prípadoch dospelých pacientov s NDI (8, 9). Rovnako dôležité ako správne zvolený intravenózný roztok je aj čo najčiasnejšie postupné podávanie tekutín perorálne alebo nazogastrickou sondou (10).

Tiazidové diuretiká sa používajú u pacientov s NDI na ovplyvnenie nadmernej diurézy v monoterapii alebo v kombinácii s amiloridom a inhibítormi COX (napr. indometacín). Dávka liečiva a ich kombinácia sa riadi rovno-

váhou príjmu a výdaja tekutín (2, 11). Ich podávanie však nie je vhodné v rámci akútneho perioperačného obdobia u pacientov s NDI, pre ich pomalý nástup účinku (6).

Tekutinový manažment pacientov s NDI v perioperačnom období by mal byť manažovaný podľa monitoring laboratórných a ostatných klinických parametrov. Patri sem sérová koncentrácie nátria a urey, centrálny venózný tlak, diuréza, hodnoty krvného tlaku a individuálny denný príjem tekutín (3, 6).

Záver

Nefrogénny diabetes insipidus je porucha charakterizovaná zmenou odpovede buniek zberných kanálov na antidiuretický hormón. V prípade nedostatočnej kompenzácie strát veľkého množstva tekutín dochádza k rýchlemu rozvoju hypernatrémia a dehydratácii. Ak nie je možný perorálny príjem tekutín, alternatívnym roztokom, ktorý zabezpečuje predovšetkým voľnú vodu je roztok 5 % glukózy. Intravenózný tekutinový manažment je jednoduchší, ak sa perorálny príjem tekutín obnoví čo najskôr. Dôležitým je kalkulovať objem tekutín aj na základe monitoringu koncentrácií sérových minerálov, glukózy, urey a diurézy a dennej individuálnej potreby tekutín pacienta s NDI.

LITERATÚRA

1. Duicu C, Pitea AM, Săsăran OM, et al. Nephrogenic diabetes insipidus in children (Review). *Exp Ther Med*. 2021;22:746.
2. Bockenbauer D, Bichet DG. Nephrogenic diabetes insipidus. *Curr Opin Pediatr*. 2017;29:199-205.
3. Knoers N, Lemmink H. Hereditary Nephrogenic Diabetes Insipidus. 2000; Feb 12 [updated 2020 Feb 27]. In: Adam MP, Feldman J, Mirzaa GM, Pagon RA, Wallace SE, Bean LJH, Gripp KW, Amemiya A, editors. *GeneReviews*®
4. Hu J, Wang Y, Geng X, et al. Dysnatremia is an independ-

5. Sonani B, Naganathan S, Al-Dhahir MA. *Hypernatremia. StatPearls, Treasure Island, FL*. 2023.
6. Caletti MG, Balestracci A, Di Pinto D. Pre- and post-treatment urinary tract findings in children with nephrogenic diabetes insipidus. *Pediatr Nephrol*. 2014;29:487-490.
7. Mizushima T, Kitamura S, Kinouchi K, et al. Perioperative management of a child with congenital nephrogenic diabetes insipidus. *Masui*. 2001;50:287-289.

8. Moug SJ, McKee RF, O'Reilly DS, et al. The perioperative challenge of nephrogenic diabetes insipidus: a multidisciplinary approach. *Surgeon*. 2005;3:89-94.
9. Shaw RJ. Aquaporins and the surgeon: cautionary tales. *J R Coll Surg Edin*. 2001;46:237-239.
10. Waise A, Fiskén RA. Unsuspected nephrogenic diabetes insipidus. *BMJ*. 2001;323:96-97.
11. Mishra G, Chandrashekar SR. Management of diabetes insipidus in children. *Indian J Endocrinol Metab*. 2011;15(Suppl3):180-187.

Pediatrie pro praxi

www.pediatriepropraxi.cz

